

THÈSE
POUR LE **408**
DOCTORAT EN MÉDECINE
(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Félix-Marcel ZAHLER

Externe des Hôpitaux de Paris

Né le 4 Juillet 1909, à Cracovie (Pologne)

Technique du Tubage duodénal rapide

*Avec présentation
d'une instrumentation personnelle*

Président : M. FRESSINGER, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ

13, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1936

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Félix-Marcel ZAHLER

Externe des Hôpitaux de Paris

Né le 4 Juillet 1909, à Cracovie (Pologne)

Technique du Tubage duodénal rapide

*Avec présentation
d'une instrumentation personnelle*

Président : M. FRESSINGER, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ

13, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1936

LE DOYEN.....

G. ROUSSY.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU
Thérapeutique	HARVIA.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	PIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	MAURICE VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
»	CARNOT.
»	CLERC.
»	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoulLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale...	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CUNEO.
»	GOSSET.
»	GREGOIRE.
»	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
»	GOUVELAIRE.
»	JEANNIN.
Clinique gynécologique	N.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Professeurs sans chaire	HOVELACQUE.
»	MULON.
»	OLIVIER.
»	VERNE.
»	MOQUOT.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.	
BENARD (Henri)	Pathologie médicale.	LAROCHE (Guy)	Pathologie médicale.
BERNARD (Etienne) .	Pathologie médicale.	LEMAIRE	Pathol. expérimentale
BOULIN	Pathologie médicale.	LEVEUF	Pathologie chirurgic.
BULLIARD	Histologie.	Mlle J. LEVY	Pharmacologie.
CATHALA	Pathologie médicale.	LEVY-VALENSI	Neurol. et Psychiatrie.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.	MOREAU	Pathologie médicale.
DOGNON	Physique.	MOULONGUET	Pathologie chirurgic.
FEY	Urologie.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
GALLIARD	Parasitologie.	OBERLING	Anatomie pathologiç.
GASTINEL	Bactériologie.	PETIT-DUTAILLIS	Pathologie chirurgic.
DE GAUDART D'ALLAINES	Pathologie chirurgic.	PIEDELIEVRE	Médecine légale.
GAYET	Physiologie.	PORTES	Obstétrique.
GIROUD	Histologie.	RICHET	Physiologie.
HAGUENAU	Pathologie médicale.	SANNIE	Chimie biologique.
HALPHEN	Oto-Rhino-Laryngologie	SENEQUE	Pathologie chirurgic.
HAZARD	Pharmacologie.	TROISIER	Pathol. expérimentale
HUGUENIN	Anat. pathologique.	TURPIN	Pathologie médicale.
JOANNON	Hygiène.	VIGNES	Obstétrique.
LABBE (Henri)	Chimie biologique.	WILMOTH	Pathologie chirurgic.
LACOMME	Obstétrique.	Justin BESANÇON....	Hydrologie.
LANTUEJOUL	Obstétrique.		

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgic.	LEROUX	Anatomie pathologiç.
BUSQUET	Pharmacologie.	NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.		

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.	BASSET	Clinique Chirurgicale.
ALAJOUANINE		BROcq	
AUBERTIN		CADENAT	
BRULE		GATELLIER	
CHABROL		HEITZ-BOYER	
CHIRAY		MOURE	
DONZELOT		QUENU	
DUVOIR		SCHWARTZ	
LIAN		VELTIER	
PASTEUR-VALLERY-RADOT			
SÉZARY		ECALLE	Clinique obstétricale.
		GUENIOT	
		LE LORIER	
		LEVY-SOLAL	
		METZGER	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.
FREY	Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MÈRE

A MON PÈRE

A MON ONCLE

A MES AMIS

A. M. LE PROFESSEUR NOËL FIESSINGER

Médecin de l'Hôpital

*Qui a bien voulu nous faire l'honneur d'ac-
cepter la présidence de cette thèse.
Hommage respectueux.*

A MON MAITRE

M. LE DOCTEUR MAURICE CHIRAY

Professeur agrégé
Médecin de l'Hôpital Bichat

*Qui a bien voulu nous inspirer le sujet de
cette thèse et nous guider de ses conseils.
Témoignage de notre respectueuse reconnaissance.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

STAGE

- 1930 M. LE PROFESSEUR SERGENT
M. LE PROFESSEUR LEJARS
(*in memoriam*)
1931 M. LE PROFESSEUR OMBREDANNE
M. LE DOCTEUR TREMOLIÈRES

EXTERNAT

- 1932 M. LE DOCTEUR CAPETTE
1933 M. LE DOCTEUR TINEL
M. LE DOCTEUR MILIAN
1934 M. LE DOCTEUR WEILL-HALLÉ
1935 M. LE DOCTEUR M. CHIRAY

A MM. LES DOCTEURS : BENDA, ALBAT,
MOLLARD, LOMON, LE CANUET,
NETTER, BOUVRAIN

INTRODUCTION

Depuis une vingtaine d'années, le tubage duodénal a fait l'objet de très nombreux travaux tant en France qu'à l'étranger.

— Nul ne conteste l'importance, actuellement du T. D.

— *Du point de vue du diagnostic.*

Il donne des renseignements sur la perméabilité de la voie biliaire principale, sur la valeur fonctionnelle de la vésicule et des voies biliaires, sur leur degré d'inflammation et d'infection. Il permet l'examen direct de la vésicule biliaire et complète les données fournies par la clinique, les examens radiologiques.

D'autre part, il permet une exploration précise de la valeur fonctionnelle du Pancréas.

— *Du point de vue thérapeutique :*

Il est indiqué dans une série de cholécystites que nous n'avons pas à étudier, dans les cas de stase vésiculaire liée à l'hypotonie de la vésicule. Il est indiqué dans la lithiase cholédocienne où il peut

faire disparaître ou diminuer l'ictère, rendant ainsi l'intervention chirurgicale qui suivra moins dangereuse.

Par toutes ces indications, le T. D. mérite d'entrer dans la pratique courante. Cependant, le tubage n'a pas connu d'emblée la vogue des praticiens.

La principale objection qu'on lui opposait était la durée prolongée de l'épreuve. Il fallait attendre entre une demi-heure et deux heures pour que l'olive de la sonde duodénale fut en place, l'épreuve complète demandait un minimum de trois heures. Il n'est guère possible durant ce laps de temps, d'abandonner le malade, puisque l'on doit recueillir, plusieurs échantillons de liquides pour faire ensuite procéder à leur examen cytologique et chimique. De plus, il vaut mieux se tenir constamment auprès du patient, de crainte que, trop émotif, il ne rejette la sonde dans un effort de vomissement intempestif. Il suffit, en effet, pour éviter cet ennui d'être présent, et d'exhorter son malade au calme.

Donc présence, et présence effective, nécessaire et de longue durée ; un praticien ne peut perdre ainsi une part de sa matinée à regarder se remplir des tubés !!!

Du fait de cette difficulté de technique, le T. D. surtout le tubage thérapeutique subissait une éclipse

et les efforts de certains cliniciens se sont portés vers l'étude de médicaments pouvant remplacer le tubage. F. Ramond, et ses collaborateurs, ont montré que l'ingestion de sulfate de magnésie per os est capable de provoquer un écoulement de *Bile B* ; il n'en reste pas moins que les résultats thérapeutiques ainsi obtenus ne sont en rien comparables à ceux du tubage.

Aussi, ces dernières années, les efforts des praticiens se sont-ils portés à la réalisation d'une technique rapide du T. D.

Sur les conseils de notre Maître, M. le Professeur Agrégé Chiray, nous avons tenté dans ce but, après quelques autres auteurs, de reprendre l'étude de la technique du T. D. en insistant spécialement sur l'importance de posséder une technique rapide.

Ce point délicat résolu, nous sommes convaincus que le T. D. prendra en clinique la place qu'il mérite. Il ne doit pas être une épreuve de laboratoire pure, confiée à un spécialiste, mais un moyen d'investigation, une méthode thérapeutique entre les mains du clinicien. Il mérite de devenir, et il le peut, car il est en réalité plus simple qu'il ne le paraît, un complément indispensable de l'examen des voies biliaires, d'autant plus que rien ne saurait remplacer la méthode de l'excrétion vésiculaire.

HISTORIQUE

« Le prélèvement des liquides organiques le plus près possible de leur lieu de sécrétion, dit le Professeur Castaigne a toujours tenté le physiologiste et le clinicien. » C'est à Einhorn, à qui revient le mérite d'avoir décrit, pour la première fois, une technique permettant de prélever directement le contenu duodénal.

Cependant, l'idée de recueillir le liquide duodénal est déjà fort ancienne :

C'est ainsi que Boas en 1899, par le massage prolongé de la région hépatique, obtient le reflux du suc duodénal dans l'estomac. d'où il le retire à l'aide d'un tube.

Boldyreff remarque qu'en donnant, à des chiens, une alimentation riche en graisse, le liquide duodénal reflue dans l'estomac.

Volhart se basant sur cette expérience institue en 1904 son « repas d'épreuve gastrique d'huile » ; il peut ainsi obtenir du suc duodénal.

Par cette méthode, Weber décèle des bacilles typhiques et paratyphiques dans le liquide ainsi obtenu.

Pétry fait le diagnostic du lithiasé biliaire vé-

rifié par le chirurgien, en examinant au microscope le mélange retiré à la suite de l'ingestion du repas de Volhardt.

Le liquide obtenu par ces diverses méthodes était très impur, et on ne pouvait dire ce qui revenait au suc gastrique ou au suc duodéal.

La première instrumentation pratique fut imaginée par Hemmeter en 1897 : Hemmeter introduit dans l'estomac un ballon, qui, gonflé, en épouse la forme ; à la partie qui correspond au pylore sort une sonde qu'il suffisait de pousser pour pénétrer dans ce dernier. Kuhn à l'aide d'un long tube métallique contenu dans une sorte de sonde stomocale en caoutchouc, tente de cathétériser à l'aveuglette le pylore. Ils devaient renoncer d'eux-mêmes à leur instrumentation.

Einhorn en 1906 cherche à apprécier la digestion intestinale en faisant avaler à ses patients des perles de verre creuses renfermant diverses substances ; elles étaient recherchées dans les selles, et on appréciait le degré de digestion de chaque aliment. L'idée lui vint ensuite d'attacher ces perles à un long fil de soie, qui lui permettait de les ramener dans la bouche, lorsqu'il croyait qu'elles avaient séjourné un certain temps dans le duodénum. Puis, il invente le godet duodéal dont il avait deux modèles :

— L'un de 15 mm. de long sur 9 mm. de large.

— L'autre, de 25 mm. de large.

Cet instrument pénétrait dans le duodénum, puis était ramené, grâce à un fil de soie, dans la bouche.

Einhorn reconnaît l'inconvénient du godet qui ramène bien du suc duodénal mais mélangé au contenu gastrique, et en trop petite quantité ; aussi, présente-t-il, en 1909, un nouvel appareil : la sonde duodénale, long tube de caoutchouc terminé par une olive perforée. Il pouvait obtenir du suc duodénal pur ; en même temps, il s'occupait du chimisme duodénal, préconisait l'alimentation par cette voie.

En Amérique, dans les pays Austro-Allemands, en Italie, la méthode nouvelle suscite de nombreux travaux :

En 1911, Einhorn, par une série de publications fait connaître son procédé en France.

Ce n'est qu'en 1918, que commence la publication des travaux français. Carnot, Mauban, Rathery, Binet, Damade, s'occupent particulièrement du tubage.

Le premier travail d'ensemble paru en France est celui de Chiray et Lebon. Leur livre résume la question, expose la technique, indique les recherches que le tubage duodénal permet d'effectuer, et les

espoirs qu'il donne dans les études des affections duodéno-pancréatiques.

Ces dernières années, la question du T. D. rapide a suscité de nombreux travaux de la part des cliniciens, et, en particulier, de Camus, Bernay, Gutmann, en France, Twiss, Jutte, etc... dans les pays anglo-saxons.

INSTRUMENTATION ET TECHNIQUE D'EINHORN

Ce bref aperçu historique a montré comment après différents essais et par des perfectionnements successifs, Einhorn est parvenu à réaliser l'appareil qui porte son nom.

La sonde d'Einhorn est composée de deux pièces :

- une olive métallique,
- un tube de caoutchouc,

l'olive étant fixée à l'extrémité du tube par quelques tours de fil de soie. L'olive métallique, pièce essentielle de 23 mm. de circonférence, et de 14 mm. de diamètre est creuse intérieurement. Ses parois sont percées de petits orifices à travers lesquelles le liquide duodénal peut pénétrer dans la cavité antérieure, et de là dans la sonde. L'olive étant divisée en deux segments unis l'un à l'autre par un pas de vis circulaire, il est facile de la démonter, et de faire après chaque opération le nettoyage de sa cavité. Le tube souple mesure 1 mètre de long, son calibre correspond à une sonde de Nélaton n° 16. Il est fait d'un caoutchouc suffisamment rigide pour résister à l'écrasement que pourrait produire soit l'aspiration

à la seringue, soit la pression des sphincters gastriques : cardia et surtout pylore. Sur les parois, on trouve extérieurement trois repères, marqués I, II, III, et situés respectivement à 40, 56 et 70 cm. de l'olive. Ils servent à déterminer au cours du tubage la situation de celle-ci par rapport aux divers segments du tube digestif.

Dans l'appareil type d'Einhorn, on adapte à l'extrémité supérieure du tube une seringue qui communique avec lui par un robinet à double direction. Ce dispositif permet d'aspirer le contenu duodénal dans la seringue, et de le refouler ensuite dans un récipient sans séparer la seringue du tube. Une banale seringue de verre, d'une contenance de 20/40 cm³ suffit pour faire l'aspiration du liquide duodénal. En effet, en engageant l'embout métallique dans l'extrémité libre du tube souple, on réalise un système suffisamment étanche.

Le principe de la technique d'Einhorn est fort simple : ce sont les mouvements péristaltiques de l'estomac qui conduisent l'olive vers le Pylore qui le « déglutit ».

On procède sur le malade à jeun ; pour introduire la sonde il est préférable que le malade soit assis, et présente lui-même au fond du pharynx l'olive préalablement lubrifiée avec un peu de glycérine.

L'isthme du pharynx franchi, l'olive et la sonde descendent spontanément, leur progression étant assurée par le péristaltisme normal de l'œsophage.

Dans les conditions normales, le franchissement du cardia se fait sans difficulté. Le péristaltisme gastrique se charge de faire progresser l'olive jusque dans le duodénum. On peut, pour aider au cheminement, prier le malade d'exécuter quelques mouvements de déglutition. Pendant le premier quart d'heure, il ne faut faire déglutir que 60 cm. ; en faisant déglutir une longueur plus considérable, on risquerait de voir le tube intragastrique s'enrouler sur lui-même et former des boucles ou des nœuds.

Quand l'olive parvient au voisinage du pylore, le repère II de la sonde d'Einhorn doit se trouver au niveau des arcades dentaires. Alors commence le temps critique du tubage, le passage du pylore. On met le malade dans le débubitus latéral droit, et l'on attend que l'olive s'engage dans le duodénum. Quand elle est en place, on voit sortir du tube des gouttes d'une couleur jaune d'or ; théoriquement le repère III du tube est alors en regard des arcades dentaires.

La durée de l'opération est des plus variables, si, quelquefois, nous avons pu passer la sonde d'Einhorn.

horn en moins de 20 minutes, le plus souvent la mise en place de la sonde a nécessité une attente d'une heure et demie.

Mais si le principe de la méthode d'Einhorn a été universellement adopté, par contre, l'instrumentation a été l'objet de nombreuses modifications qui ont porté sur la sonde et sur l'olive.

L'importance de la radioscopie au cours du T. D. a eu pour conséquence l'emploi de sondes plombifères qui permettent de fixer leur situation par rapport aux divers segments du tractus digestif. Ces sondes présentent d'ailleurs un inconvénient : celui de se désagréger facilement, et il ne faut pas prendre pour des produits pathologiques des fragments de caoutchouc mou qu'on trouve fréquemment dans le liquide du tubage lorsqu'on les emploie. (1)

Le tube a subi des modifications dans sa consistance : souple, rigide, alternance de parties souples et rigides.

L'olive type d'Einhorn a subi de nombreuses modifications. Il n'entre pas dans notre intention de décrire toutes les variétés d'olive conçues.

Rehfuss, Palefski emploient une olive plus pe-

(1) Actuellement, les sondes opaques aux rayons X, que l'on trouve dans le commerce ne présentent pas cet inconvénient.

sante, de gros volume, percée de deux rangées d'orifice, les uns circulaires et petits, les autres allongés et de grande dimension. Le poids de cette olive facilite son engagement dans le canal pylorique.

Pour d'autres auteurs, l'emploi d'une olive plus pesante risque de traumatiser la muqueuse, des orifices plus larges risquent de laisser passer des débris alimentaires qui peuvent obstruer le tube.

La forme de l'olive est des plus variables.

Vincent-Lyon a proposé une olive très allongée, en forme de poire, munie d'un col effilé ; cette forme particulière faciliterait son passage à travers le pylore.

Chiray préconisa au début, l'olive d'Hollander qui est une olive cylindrique, lourde, portant une cavité centrale qui communique avec l'extérieur par plusieurs fenêtres latérales, d'où l'impossibilité du bouchage par les plis de la muqueuse.

Carnot faisait tout simplement tourner de petites olives en bronze à plusieurs orifices par le serrurier de son hôpital. Puis Carnot et Mauban substituent à l'olive métallique un embout de verre rodé, facile à fabriquer, mais cet embout a l'inconvénient de rendre impossible le repérage radioscopique de l'olive.

Certains auteurs ont même supprimé l'olive. La sonde se termine par un cul de sac effilé et bou-

ché, à l'intérieur duquel se trouve un grain de plomb. Les ouvertures sont latérales ; avec cet appareil on peut réaliser le tubage transnasal chez les enfants et les aliénés.

Toutes ces sondes qui ne se distinguent de la sonde d'Einhorn que par quelques détails, présentent les mêmes inconvénients.

- 1° la durée prolongée du tubage ;
- 2° le fait qu'il s'agit d'une sonde molle.

Le premier temps pharyngien du tubage n'est pas toujours aisé. Dans la déglutition du tube, tout dépend de la bonne volonté du patient, l'opérateur ne peut en aucune façon, ni l'aider, ni le contraindre, car la sonde est trop flexible pour donner à l'olive qu'il faut déglutir la moindre impulsion.

Einhorn a même imaginé un introducteur dont il se sert pour les patients pusillanimes. Cet introducteur est actuellement abandonné par la majorité des cliniciens.

Dans l'estomac, cette sonde forme facilement des nœuds ; d'autre part, même sous écran, on ne peut diriger la sonde.

3° La difficulté à franchir certains pylores : Einhorn a également imaginé un dispositif constitué par une perle de verre attachée à l'olive par un

fil de soie de 10 cm. servant de conducteur en cas de difficulté de passage du pyllore.

4° Enfin, le rejet de l'olive dans la cavité gastrique.

INSTRUMENTATION ET TECHNIQUE

DU T. D. RAPIDE

Le tubage duodénal, avec la technique habituelle, met donc à dure épreuve la patience du malade et du médecin. Les échecs sont assez nombreux malgré les précautions prises.

Il était désirable de pouvoir pousser activement la sonde dans le duodénum, au lieu d'attendre le bon vouloir de l'estomac. C'est pourquoi, ces dernières années, les opérateurs ont donné une certaine rigidité à leur tube, au moyen de mandrins divers : fils métalliques ou baleines, afin d'en faciliter, et d'en hâter, le trajet vers le pylore. Le cheminement de la sonde devenant alors surtout fonction de l'opérateur. Ainsi, peut-on réaliser le tubage duodénal rapide.

En France, l'appareil le plus typique à cet égard a été proposé par Camus, qui a créé une petite sonde à double usage permettant :

1° de réaliser rapidement la traversée de l'œsophage ;

2° de franchir le pylore dans un temps variant le plus habituellement entre 5 et 20 minutes.

De sorte que l'opération complète du tubage avec récolte des biles se trouvera très abrégée (3/4 d'heure à une heure en moyenne).

L'appareil se compose d'une sonde fine en gomme souple d'un très petit diamètre (N° 70 C) avec un jeu de mandrins en baleine flexible pouvant coulisser facilement dans la lumière de la sonde.

Une des extrémités de la sonde est munie d'une olive un peu lourde, l'autre porte un raccord permettant de faire l'aspiration à tous moments du tubage, que la sonde soit ou non armée de son mandrin.

Le mandrin le plus fort est destiné à l'introduction de la sonde dans l'estomac. Ce temps accompli, retirer vivement le mandrin, coucher le malade sur le côté droit, et recueillir le suc gastrique. C'est le mandrin le plus fin qui, introduit ensuite dans la sonde, permettra, en lui fournissant l'élasticité nécessaire, de progresser sous une poussée douce, de l'estomac jusqu'au duodénum ; retirer alors la baleine. La sonde et le jeu de baleines sont présentées dans un tube d'aluminium fermé à ses deux extrémités par un bouchon de caoutchouc ajouré renfermant des pastilles de trioxyméthylène.

Bernay utilise la sonde de Camus qui lui per-

met d'atteindre le duodénum en moins de 10 minutes. Il modifie la technique de Camus. Il introduit la sonde armée du gros mandrin qu'il dirige jusqu'à ce qu'il rencontre la résistance pylorique, très reconnaissable à ce fait qu'elle déclanche des nausées violentes.

A ce moment on place le malade derrière l'écran ; l'olive est en contact avec le pylore. On retire alors le mandrin de 15 cm. environ, et on continue à exercer une pression douce sur l'extrémité de la sonde. La souplesse ainsi rendue à la portion de la sonde qui va pénétrer dans le duodénum lui permet de s'incurver facilement, et l'on voit alors la sonde s'engager presque instantanément dans le duodénum.

Cette sonde en gomme ne semble pas avoir donné toute satisfaction à Camus, qui présente en Mai 1935, une nouvelle sonde pour tubage duodénal rapide.

Cette sonde réalise sur la précédente les deux avantages suivants :

1° elle est peu encombrante, puisque même munie de son mandrin, elle peut être enroulée et tenir dans une petite boîte plate.

2° elle est stérilisable en quelques minutes par ébullition.

Très souple et suffisamment élastique pour ne pas se nouer dans l'estomac, elle peut glisser très facilement grâce à l'effet de la pesanteur et de sa flexibilité, cette sonde est constituée par un tube de fine spirale jointive (4/10 de mm. de diamètre), de métal inoxydable, situé à l'intérieur d'un mince tube de caoutchouc, repéré, y adhérant intimement sur toute sa longueur. Celle-ci est de 1 mètre. Le diamètre externe est de 3 mm. 5. L'extrémité supérieure de la sonde est destinée à recevoir l'embout métallique d'une seringue en verre. L'olive terminale à tige courte, un peu lourde peut être dévissée et remplacée par une olive beaucoup plus petite (cathétérisme par voie nasale, sténose pylorique). Son diamètre interne permet le coulissage d'un petit mandrin de baleine qui rendra service très souvent en apportant à la sonde un peu plus de semi-rigidité dans sa conduite vers le pylore.

Cette nouvelle sonde diffère par plusieurs caractères de celle d'Einhorn :

1° sa paroi est plus rigide car il s'agit de caoutchouc armé.

2° la présence d'un mandrin.

3° son diamètre inférieur.

Gutmann et Schlumberger se servent d'une

sonde d'Einhorn légèrement modifiée, et franchissent le pylore dans 95 % des cas, en 5 à 10 minutes. La sonde est en caoutchouc d'une certaine consistance, opaque aux rayons X et résistant à l'ébullition. Après avoir introduit dans la sonde un mandrin lubrifié, à la glycérine, on le pousse sous contrôle radioscopique jusqu'au fond de l'estomac. Arrivé à ce point, on retire doucement le mandrin de quelques centimètres, l'olive s'engage dans l'antra pylorique, le caoutchouc est assez rigide pour suivre les impulsions que l'opérateur donne à l'extrémité libre du tube. Le pylore est franchi en général 5 à 10 minutes après le début de l'opération. On retire alors complètement le mandrin.

Il est indispensable d'employer un caoutchouc de bonne qualité, pas trop chargé en sels de plomb, et pourtant opaque aux rayons X. La facilité de stérilisation par ébullition constitue l'un de ces avantages. Certains caoutchoucs réalisent ces conditions.

Bécart, pour passer ses sondes dans le duodénum en 10 à 15 minutes, utilise une sonde spéciale.

Le tube présente la longueur et les trois marques des tubes gastro-duodénaux ordinaires, il n'est pas terminé par une olive, mais à la façon du tube de Ryle dont le bout est armé d'une petite masse de plomb, renflé en tête de vipère, au-dessous de laquelle sont percés six trous relativement

longs et disposés en quinconce, l'intérieur de la sonde est armé d'un mandrin en baleine.

Puis, Bécart apporte une modification à sa sonde, celle-ci, à 6 cm. de son extrémité distale, comporte une connexion métallique, pivotante, qui permet au tube de se tordre sur lui-même sans troubler aucunement sa perméabilité, tout en l'empêchant de se couder ou de faire une boucle dans l'estomac. Dans la technique, il insiste sur la nécessité de pousser lentement la sonde, à raison d'un centimètre par minute du repère II au repère III. La nécessité pour faciliter le passage pylorique de vider l'estomac le plus parfaitement possible à l'aide d'un petit aspirateur électrique, ce qui va très vite et se fait très proprement.

D'autres sondes ont été créées, nous ne pouvons les énumérer toutes.

Nous voulons surtout insister sur les différents essais en vue d'une technique rapide du tubage, qui ont été entrepris depuis plus de deux ans dans le service du Professeur Chiray, d'abord par Le Canuet et Marcombes, puis par nous-même, en collaboration avec Le Canuet.

La sonde d'Einhorn munie de son mandrin, qui donne à Gutmann de bons résultats, a été expérimentée. Nous devons reconnaître que nos essais n'ont guère été satisfaisants. Certes, le mandrin

donne une certaine rigidité à la sonde qui atteint plus facilement l'estomac, cependant le mandrin, même lubrifié adhère aux parois du tube, il est donc d'un retrait difficile. Camus et Pinos ont pu faire les mêmes constatations (1).

La sonde de Kunsztler a été présentée à la Société de Gastro-entérologie par Chiray et le Canuet. La caractéristique de cette sonde réside dans son olive tubulaire qui possède en plus des orifices habituels, deux trous latéraux pour le passage d'un fil de soie, long de 9 cm. environ. Ce fil est destiné au maintien d'une petite poire métallique pouvant s'adapter à l'extrémité de l'olive. Le mandrin, dont l'extrémité est légèrement épaissie, obstrue la lumière de l'olive, coince le fil de soie et par là même contribue à assurer le contact entre les deux pièces métalliques. Quand on retire le mandrin, le fil est libéré, permettant à la poire de pendre très mobile. On espérait ainsi la voir s'engager aisément dans le duodénum et entraîner à sa suite l'olive suivie de la sonde.

Ce dispositif rappelant la perle de verre pendue par Einhorn à l'extrémité de la sonde, donna au

(1) Il nous faut reconnaître qu'au cours de nos essais, nous avons utilisé la vieille sonde d'Einhorn munie d'un mandrin et non pas, comme Gutmann une sonde en caoutchouc spécial qui ne présenterait pas ces inconvénients.

début des résultats satisfaisants ; par la suite, nos espoirs furent en partie déçus, le passage du pylore n'étant guère favorisé. Nous avons depuis renoncé à la sonde de Kunsztler.

Nous avons par la suite expérimenté les deux sondes de Camus.

La sonde en caoutchouc armé ne nous a pas donné entière satisfaction : dès qu'on retire le mandrin, trop molle, elle devient difficile à diriger ; la pression la plus légère des dents du malade suffit à arrêter le cours de la bile ; enfin, nous lui reprochons son diamètre trop étroit, le débit de la bile n'étant pas suffisant.

Nous préférons nettement la sonde en gomme, qui cathétérise plus rapidement l'estomac, glisse bien ; mais elle a trois inconvénients :

1° La facilité avec laquelle elle volvule dans la grosse tubérosité ;

2° Sa fragilité ;

3° Le fait qu'en cas de pylore spasmodique, elle ne passe guère plus rapidement que la sonde d'Einhorn.

Dernièrement, nous avons essayé deux nouvelles sondes américaines.

La Sonde de Whipple.

Qui présente la même longueur que les tubes gastro-duodénaux ordinaires ; il s'agit d'une sonde molle en caoutchouc, non munie de mandrin, sans olive, l'extrémité non renflée de la sonde ressemble à une sonde de Nélaton, et est armée d'une petite masse de plomb pour faciliter le repérage radiologique. Près de son extrémité se trouvent percés 4 orifices relativement longs.

Les tubages faits avec cette sonde ne nous donnèrent pas de meilleurs résultats qu'avec la sonde d'Einhorn, et l'usage de la radioscopie s'est montré indispensable dans sa technique.

La sonde de Twiss.

Nous semble bien meilleure ; son originalité réside dans sa portion terminale, faite pour franchir aisément le pyllore. L'olive ne se trouve plus à l'extrémité de la sonde, mais à 5 cm. environ. La portion terminale n'est autre qu'un raccord de caoutchouc assez rigide, relié à l'olive par une articulation cotyloïde, et terminé par une petite sphère métallique de 5/16 de pouce.

D'après Twiss, cette petite sphère s'engage plus

facilement dans le pylore, que n'importe quelle autre olive ; l'articulation empêcherait la formation de boucles dans la cavité gastrique.

Nous avons pu à l'aide de cette sonde, franchir plusieurs fois le pylore, en moins de 15 minutes. 6 tubages sur 10 ont pu être pratiqués sans avoir utilisé l'écran radioscopique.

La seule précaution à prendre est, une fois la sonde dans l'estomac, d'assurer une progression lente, la cadence d'un centimètre par minute nous semble trop faible.

Sur ces 10 tubages avec la sonde de Twiss, nous sommes passés 5 fois en moins de 20 minutes, 4 fois dans un temps variant de 30 à 60 minutes ; 1 fois en plus d'une heure, un spasme du pylore étant la cause de ce retard.

Malgré le petit nombre de tubages pratiqués avec cette sonde, nous avons pu reconnaître certains inconvénients. Le principal était la difficulté de diriger la sonde ; en cas d'un premier échec, l'auteur recommande de retirer la sonde de 15 cm. et de recommencer la manœuvre, en allant cette fois le plus lentement possible.

Si, après cette deuxième tentative, nous avons un nouvel échec, nous contrôlons le tubage sous écran ; nous avons pu alors constater trois fois une fausse route de la sonde, et il nous a fallu terminer le tubage sous écran. Mais on ne peut diri-

ger la sonde aussi facilement qu'une autre sonde munie d'un mandrin. Nous avons nettement l'impression que la sonde de Twiss munie d'un mandrin coulissant bien, doit donner de meilleurs résultats.

L'extraction de la sonde après le tubage est facile. Assez fréquemment cependant, il se produit au niveau de l'isthme pharyngien un léger accrochage de la petite sphère, accrochage facilement vaincu par la traction sur la sonde un peu plus intense ou une nausée du malade.

PRÉSENTATION D'UNE NOUVELLE SONDE

Les inconvénients présentés par toutes ces sondes nous ont incité à établir un nouveau type de sonde devant répondre à trois indications :

1° Etre suffisamment rigide pour pouvoir être dirigée par l'opérateur ;

2° Etre suffisamment souple et élastique, sans pour cela faire encourir le risque d'un volvulus intragastrique ;

3° Pouvoir être dirigée en quelques minutes au contact ou au voisinage du pylore, sans même avoir recours au contrôle radioscopique.

Depuis près de deux ans, des essais dans ce sens ont été tentés dans le service de notre Maître, le professeur Chiray, et nous allons tracer rapidement les tentatives faites, avant la réalisation définitive du modèle que nous présentons.

Chiray et Le Canuet ont d'abord essayé d'assurer la rigidité et la souplesse du tube en utilisant le caoutchouc armé, l'armature métallique devant donner à la sonde d'Einhorn plus de rigidité et éviter l'emploi du mandrin. Ils jugeaient en outre in-

dispensable l'emploi d'un tube de diamètre suffisant au moins égal à celui de la sonde d'Einhorn, pour assurer un débit convenable du liquide visqueux que constitue la bile.

Dès le début, ils rencontrèrent certaines difficultés :

— L'utilisation d'un ressort hélicoïdal, d'un plus grand diamètre, entraîne la nécessité de grossir l'enveloppe externe de caoutchouc.

— Un autre inconvénient des premières sondes était la mobilité autonome du ressort à l'intérieur de la gaine de caoutchouc.

— Quel métal fallait-il employer pour l'armature ?

La première sonde expérimentée avait une armature d'acier inoxydable ; après quelques semaines d'usage, l'action corrosive des sucs gastro-duodénaux ne tarda pas à se manifester : la sonde se bossèle par suite de la rouille progressive et de la déformation du ressort mandrin.

La seconde armature, faite de maillechort, ne donna pas de meilleurs résultats.

La troisième seule, de nickel pur, ne s'altéra point.

La difficulté d'obtenir une ouverture plus grande du tube, la qualité du caoutchouc extérieu-

rement strié, glissant mal sur la muqueuse, leur a fait abandonner la sonde en caoutchouc armé, au profit de la sonde en gomme.

La sonde en gomme présente deux avantages :

1° Elle glisse bien ;

2° La gomme enrobant l'armature hélicoïdale métallique, la protège bien contre l'attaque des sucs digestifs.

Chiray et Le Canuet firent construire par Gentile une nouvelle sonde en gomme à paroi suffisamment épaisse se différenciant de la sonde de Camus par deux points :

1° Elle est d'un diamètre interne supérieur ;

2° La suppression du mandrin, la sonde semi-rigide pouvant être conduite directement au pylore.

Cependant, cette sonde n'a pas répondu à tous leurs espoirs. Facile à manier, elle était douloureuse, le malade se plaignait fréquemment de douleur de l'isthme pharyngien, dans les 48 heures qui suivent le tubage. Mais un autre inconvénient de la sonde en gomme était de casser facilement.

La sonde en gomme était donc trop rigide.

La sonde en caoutchouc armé plus satisfaisante était de réalisation technique difficile.

On eut alors l'idée de faire exécuter une sonde à flexibilité variable. Le fait particulier de cette nouvelle sonde était d'assurer la souplesse des 10 derniers centimètres, de façon à faciliter son passage dans le duodénum.

Camus réalise cette flexibilité terminale de la sonde en retirant le mandrin de 10 cm.

Pour la réaliser, on fit faire une sonde en gomme dont la partie terminale n'était pas armée. L'armature s'arrêtant progressivement pour ne pas favoriser une usure rapide à l'union des 2 portions : gomme armée et gomme pure.

La gomme se ramollissant à la chaleur du corps, on arrivait ainsi à créer une portion relativement mobile de la sonde, s'engageant facilement dans le pylore, tandis que la partie supérieure rigide de la sonde assurait la bonne mise en place de la sonde, sans avoir recours au mandrin.

Après des premiers résultats satisfaisants, un vice de construction de l'appareil ne permit pas de les continuer.

Nous avons nous-même fait construire une sonde en caoutchouc armé également à flexibilité variable, que nous avons obtenue par l'écartement des spires de l'hélice.

Pour obvier aux premiers inconvénients, nous

nous servons d'un caoutchouc parfaitement lisse, l'armature adhérant à sa gaine n'étant plus mobile.

La question de l'olive ne nous a pas retenu longtemps. Nous pensons que la forme de l'olive a un rôle tout à fait accessoire. Il en est de même du poids de l'olive ; dès qu'on se sert d'un mandrin, il est inutile d'employer une olive lourde entraînant par son poids la sonde. D'autre part, la manipulation d'une sonde avec une olive trop volumineuse et trop lourde est traumatisante pour la muqueuse. Quant aux orifices de l'olive, leur nombre n'a aucune importance ; nous n'utilisons cependant jamais les olives avec un trou axial situé au fond de l'olive, de façon à pouvoir introduire le mandrin dans le tube de l'olive sans qu'il y ait le risque que le mandrin sorte de l'olive et vienne blesser la paroi de l'estomac.

L'utilisation du mandrin a retenu toute notre attention, non pas tant pour assurer la rigidité de la sonde que pour conduire l'olive au contact du pyllore. C'est dans ce sens que nous avons eu l'idée d'un mandrin courbe.

Les premiers tubages faits avec notre instrumentation furent satisfaisants. Cependant par la suite, nous fûmes amené à modifier la sonde, qui se déforma dans sa portion terminale souple, par l'exagération de l'écartement des spires. Nous avons

donc fait réaliser un tube dont le ressort hélicoïdal métallique a le même écartement de spires sur toute sa longueur. Nous avons été amené par la suite à augmenter la rigidité du mandrin courbe, aux fins d'agir sur la sonde et de lui imprimer sa courbure.

La nouvelle sonde que nous présentons (Gentile, constructeur) se compose de deux pièces : la sonde proprement dite et le mandrin.

La sonde se compose d'un tube de caoutchouc rendu rigide et opaque par l'adjonction à son intérieur d'un ressort hélicoïdal métallique à spires jointives, formant tube flexible et s'étendant d'un bout à l'autre du tube. Par un procédé spécial, le tube en caoutchouc est adhérent au flexible et ne peut glisser sur lui. D'autre part, le métal choisi est soit du nickel pur, soit un métal inoxydable résistant à l'attaque de la bile et des sucs digestifs.

A une des extrémités du tube se trouve une olive démontable à orifices latéraux permettant le nettoyage facile du tube.

A l'autre extrémité se trouve un embout permettant d'adapter le tube à une seringue aspiratrice ou à tout autre appareil.

Le mandrin est constitué par un fil d'acier courbé et aplati à son extrémité, terminé enfin par

une olive rendant le bout de ce mandrin parfaitement inoffensif.

L'élasticité du mandrin est calculée avec soin de manière à pouvoir se redresser sans difficulté pour le passage dans l'œsophage tout en permettant d'imprimer à la partie du tube duodénal se trouvant dans l'estomac une courbure dans le sens désiré pour faciliter la pénétration de l'olive dans le duodénum. Dans ce but, le plan de courbure du mandrin est repéré à l'extrémité proximale de celui-ci par un index qui permet à chaque instant d'orienter la courbure du mandrin dans la direction voulue.



TECHNIQUE DU TUBAGE DUODÉNAL

La technique est fort simple, toutefois la réussite de cette petite intervention résulte de l'observation de certaines précautions sur lesquelles il nous faut insister.

La préparation du malade au tubage duodéal constitue un des éléments les plus importants du succès.

Le sujet doit être à jeun, n'ayant pris aucun aliment depuis minuit, pour un tubage qui a lieu entre 8 et 9 heures du matin. Pendant la période de jeûne, et jusqu'à une ou deux heures avant l'opération, le patient peut toutefois, s'il y a lieu, calmer sa soif en avalant de temps à autre un peu d'eau ou de thé. Nous donnons systématiquement à tous nos malades la veille et deux heures avant le tubage 2 grammes de Bromure de sodium.

La manière de procéder est facile :

Le patient est assis, on lui recommande d'ouvrir la bouche, de tirer la langue et de bien respirer par le nez. Pour l'usage de notre sonde, nous avons toujours soin d'injecter 1 cm³ de glycérine à l'intérieur de la sonde avant d'introduire le mandrin de

façon à ce que celui-ci glisse bien et ne grippe pas lorsqu'on voudra le retirer. Le tube est alors introduit de façon lente et continue, la courbure imprimée à la sonde par le mandrin place immédiatement l'olive au contact du pharynx, on poussera la sonde dans le pharynx, à l'occasion d'un mouvement de déglutition. Au moment où l'olive franchit le pharynx, la salivation devient abondante, aussi faut-il recommander au malade d'avaler toute la salive sans la cracher. Depuis l'emploi des sondes à mandrin ce temps est devenu beaucoup plus facile et plus rapide. On évite ainsi par un acte de douce autorité, les interminables hésitations du malade qui retourne l'olive avec sa langue sans se décider à l'avaler.

Cependant, avec les sondes plus rigides, on observe plus fréquemment qu'avec la sonde d'Einhorn, un arrêt du tube, une sensation de résistance, qui se manifeste alors que la sonde n'a pas été introduite à plus de 10 à 15 cm. des arcades dentaires. Dans ce cas, pour continuer à progresser il faut : soit insister doucement pendant que le malade accomplit des mouvements de déglutition, soit enlever le mandrin et recommander au malade de déglutir lui-même son tube.

La sonde progresse en général rapidement jusqu'à l'estomac et « surprend le cardia ». On ne per-

çoit pas en général la résistance du cardia. La sonde étant dans l'estomac, il est nécessaire de vérifier la place du mandrin : la situation droite de l'index signifie que la courbure imprimée à la sonde, se fait à droite dirigeant l'olive vers l'antra pylorique.

Le patient est mis dans le décubitus latéral droit, le siège élevé, on lui recommande de faire de grandes inspirations, nous continuons à pousser doucement la sonde jusqu'au moment où l'olive bute devant « un antra spasmé », on constate alors une résistance, un ressaut de l'extrémité buccale du tube, que l'on pousse doucement à travers le pharynx ; très fréquemment, au même instant, le malade a de nombreuses nausées.

Suivant les estomacs, il a fallu pour arriver à l'antra pylorique, déglutir entre 55 et 80 cm. du tube. Nous retirons ensuite entièrement le mandrin, la sonde en caoutchouc armé est suffisamment rigide pour pouvoir être dirigée sans mandrin.

Une première aspiration permet d'apprécier les caractères du liquide extrait.

Il faut attendre quelques minutes, on note alors le plus souvent le filage de la sonde, ayant franchi l'obstacle.

Si au bout de dix minutes, on n'obtient aucun résultat, on retire la sonde de 10 cm., on la réarme du mandrin. Quand le mandrin ne peut rentrer

complètement dans la sonde, il suffit de retirer encore la sonde de quelques centimètres pour vaincre cette résistance. Il faut toujours veiller à ce que la courbure de la sonde se fasse dans le bon sens. On pousse à nouveau la sonde vers le pylore, maintenant le contact pylorique quelques instants, on répètera la manœuvre précédente.

Dans certains cas, la sonde effectue facilement la traversée pylorique pendant sa phase d'ouverture, aucun ressaut n'est alors perçu. Après le retrait du mandrin, et lors de la première aspiration, on obtient une bile typique.

Pour le succès de l'opération, il est souvent utile de vider l'estomac de son contenu.

Dans les cas, où l'on n'obtient aucun liquide, on peut recourir au lavage duodénal d'Einhorn qui se fait de la façon suivante :

— Le piston de la seringue est retiré lentement, la seringue est remplie d'eau à la température du corps, puis élevée, généralement le liquide s'écoule dans le duodénum, sinon, on l'y aidera par une très légère pression du piston dans le cylindre pendant quelques secondes. Le piston est à nouveau retiré, et l'écoulement néanmoins continue. Avant que la seringue soit complètement vidée, on l'abaisse vivement de façon à obtenir un peu de fluide de retour. On amorce ainsi la bile.

Camus, quand la bile n'apparaît pas après quelques minutes d'attente, insuffle un peu d'air d'air dans la sonde, afin de dégager éventuellement l'olive coiffée de muqueuse duodénale, et injecte 3 à 4 cm³ de S. O⁴ Mg à 30 %. On verra habituellement s'écouler, si l'olive est en D², de la bile non vésiculaire dont l'apparition sera parfois précédée de quelques gouttes de liquide pancréatico-duodénal non teinté, alcalin.



ELEMENTS DE CERTITUDE DE LA SITUATION INTRADUODENALE DE L'OLIVE

Le repérage par les index du tube n'a aucune valeur, les 3 repères : cardia, œsophage, duodénum sont souvent trompeurs, surtout avec l'emploi des sondes molles qui se replient facilement dans l'estomac.. Avec les sondes plus rigides, ces repères ont peut-être plus de valeur. Cependant, combien de fois avons-nous obtenu un liquide d'origine duodénale typique, alors que nous étions à des marques respectives indiquant le cardia ou le pylore. Chez d'autres malades, au contraire, il était nécessaire de faire déglutir la sonde dans sa totalité pour arriver à recueillir le suc duodénal. La distance qui sépare le pylore des arcades dentaires varie considérablement d'un malade à l'autre, et chez un même malade, au cours de tubages répétés, la longueur de la sonde introduite n'est pas toujours la même.

Certains auteurs préfèrent mesurer individuellement la longueur du tube à introduire. Cintros do Prado a calculé que le double de la distance entre la proéminence du cartilage thyroïde et l'origine du xyphoïde correspondrait à la longueur du tube né-

cessaire à la pénétration dans le duodénum. Nous avons pu vérifier chez plusieurs de nos malades que ces chiffres, sans être très exacts, peuvent être d'un certain intérêt au cours de la technique.

Pour notre part, nous estimons qu'avec l'expérience rien n'est plus aisé que de se passer de tout repère au cours du tubage.

Un certain nombre de signes ont été décrits, permettant à l'opérateur de se rendre compte que l'extrémité du tube est dans la cavité gastrique, ou dans le duodénum.

Signes gastriques.

a) en général, tant que l'olive n'a pas franchi le pylore, et se trouve dans l'estomac, le liquide extrait est incolore, d'aspect un peu sale, mêlé de volumineuses bulles d'air. Il a une réaction acide au papier de tournesol et bleuit le papier Congo.

b) Jutte insiste sur la consistance du liquide gastrique : La sécrétion gastrique est plus ou moins aqueuse, Jutte utilise une bouteille aspiratrice à la place d'une seringue, quand le suc gastrique arrive au bouchon ; il s'arrête brusquement ou s'écoule dans le flacon en gouttes comme de l'eau.

c) on a proposé l'injection par la sonde de dif-

férentes substances : lait, liquide colorant, eau rougie, bleu de méthylène. On peut les reprendre par aspiration si l'olive est dans l'estomac.

d) l'injection d'air par la sonde, quand l'olive est dans l'estomac provoque un bruit de gargouillement.

Signes duodénaux.

a) le signe de certitude, c'est l'apparition d'un liquide jaune d'or, trouble au début, limpide par la suite, toujours alcalin.

b) Jutte insiste sur sa consistance visqueuse, la sécrétion duodénale s'écoule en filant dans la bouteille aspiratrice.

c) On ne peut reprendre par aspiration les liquides injectés par la sonde.

d) L'injection d'air par la sonde ne provoque pas de gargouillement (Chiray et Milochevitch).

e) En outre, on peut constater la « résistance duodénale » (Chiray et Milochevitch) qui consiste dans l'impossibilité presque complète de retirer le piston de la seringue adaptée au bout libre de la sonde, celui-ci restant fortement aspiré.

Tous ces signes sont de valeur bien inégale, certains mêmes ne sont plus recherchés :

— l'injection des liquides colorants n'a pas de valeur absolue et présente l'autre grave inconvénient de diluer le liquide duodénal. Nous ne l'avons jamais utilisée.

— l'injection d'air à elle seule, est un test nettement insuffisant.

— si la résistance duodénale est un signe de valeur incontestable, on a pu l'observer quelquefois alors que l'olive est encore au pylore ou même dans la cavité gastrique, encastrée dans un repli de la paroi.

D'autres épreuves ont été décrites.

Epreuves de Bérard et Mallet Guy, qui utilisent une solution concentrée de bicarbonate de soude. La sonde étant dans l'estomac, cette solution provoquera au bout de quelques instants, une réaction acide ; au contraire, si l'olive est bien duodénale, la réaction demeurera constamment alcaline et la sécrétion biliaire sera amorcée.

H. Sicart (de Barcelone) se sert d'une solution de bicarbonate à 7 % et d'une solution d'acide tartrique à 8 %. Le mélange de ces deux solutions a un pouvoir antiémétique, et dégage de l'anhydride

carbonique à raison de 1 litre par gramme d'acide tartrique, l'aspiration de l'anhydride carbonique constitue un excellent moyen pour situer la position de l'olive.

Nous n'avons jamais eu recours à ces deux dernières épreuves, nous basant essentiellement sur l'aspect du liquide aspiré.

Il faut cependant savoir que des liquides peuvent prêter à discussion :

Quand l'aspiration fait apparaître un liquide jaune pâle, mais trouble, il peut s'agir :

1° d'un suc duodénal de reflux mélangé au suc gastrique ;

2° d'un liquide duodénal fortement mélangé au suc gastrique qui se vide rythmiquement par le pylore à la faveur d'un « passage gastrique ».

Cette différenciation est d'autant plus importante qu'elle affirme la bonne ou la mauvaise situation de l'olive.

On peut les distinguer assez aisément.

D'abord le liquide gastrique mélangé d'un reflux duodénal n'atteint jamais une coloration intense et ne dépasse guère la teinte jaune citron au maximum. Le trouble reste léger et plutôt uniforme. L'écoulement, quoique continu, change progressivement, se montrant de moins en moins colo-

ré pour devenir finalement incolore. Enfin, le liquide est généralement acide ou tout au plus neutre.

Dans le deuxième cas, suc duodénal mélangé de passages gastriques, le liquide est toujours plus coloré, la teinte allant jusqu'au jaune d'or, plus visqueux, et surtout inégalement et intensément trouble. Fait caractéristique : ce liquide devient plus trouble par intermittences.

Pour surveiller l'aspect macroscopique du liquide extrait, d'en éliminer par conséquent les parties troubles et de ne conserver qu'un suc absolument clair (le seul sur lequel puissent porter les différents examens), Chiray préconise l'emploi d'un index de verre placé à l'extrémité de la sonde dont il a le calibre. Cet index se continue par un petit tube en caoutchouc aboutissant à l'éprouvette où le liquide duodénal sera recueilli.

L'OLIVE ETANT INTRADUODENALE, ON PEUT CONSTATER CERTAINS FAITS ATYPIQUES :

1) Dans les cas d'occlusion complète des voies biliaires (calcul du cholédoque, cancer du pancréas) le liquide ramené par la sonde est incolore et a le même aspect que le liquide gastrique.

Son alcalinité est insuffisante à le caractériser,

il peut s'agir d'un liquide gastrique hypochlorhydrique ou anchlorhydrique.

2) On peut ne pas recueillir d'emblée le liquide duodénal. Camus a signalé qu'au cours du TD rapide, dans certains cas, la surprise du cathétérisme semble provoquer un spasme du sphincter d'Oddi et entrave l'écoulement de Bile A.

Nous avons pu observer trois fois ce fait, un cas particulièrement net au cours du tubage d'un de nos collègues. Nous avons la certitude radiologique d'être dans le duodénum, et il nous a fallu attendre vingt minutes avant d'obtenir la bile A.

ETUDE RADIOLOGIQUE DU TUBAGE DUODENAL

Toutes les épreuves précédentes peuvent, dans certains cas, ne pas être décisives. Aussi, ces dernières années, l'examen radioscopique est devenu un adjuvant précieux, indispensable même pour certains, dans la technique du TD.

Il importe de distinguer deux étapes successives dans l'emploi de la radioscopie.

La première consiste à utiliser la radioscopie comme moyen de contrôle, permettant de situer l'olive.

La seconde étape beaucoup plus récente a été marquée par la pratique du TD sous écran, en vue de réaliser une technique rapide.

1° Pour faciliter le contrôle radioscopique, diverses modifications ont été apportées à la sonde d'Einhorn.

- a) sondes plombifères ;
- b) injection de gélobarine par la sonde ;
- c) olive spéciale de Manheim.

Cette olive est formée de deux pièces métalliques réunies entre elles par une spirale fenêtrée, à l'intérieur de laquelle se trouve une capsule enrobée de kératine et contenant du sulfate de baryum. Cette capsule ne peut se dissoudre dans le suc gastrique, par contre, elle est soluble en milieu alcalin, sa disparition indique donc la situation de l'olive dans le duodénum.

d) De cette olive « magique », nous devons rapprocher également une autre innovation américaine imaginée par M. Einhorn. Il s'agit d'une sonnerie électrique qui se déclanche lors de la pénétration de l'olive dans le duodénum ; le principe en est fort simple :

L'olive de la sonde duodénale est recouverte d'un enduit soluble seulement au milieu alcalin. Cet enduit n'est pas conducteur électrique. Il en

résulte que tant que l'olive est en milieu acide (estomac) le circuit ne fonctionne pas, au contraire, quand l'olive atteint le duodénum, la disparition de l'enduit permet la fermeture d'un circuit électrique qui fait fonctionner le signal.

Laissant de côté ces méthodes d'une réalisation... difficile, les cliniciens ont préféré utiliser des sondes radioopaques, et décrivent certaines images radiologiques : lorsque la sonde est en place, elle dessine d'une façon nette le contour duodénal sur le malade debout, tant en position de face, qu'en position de profil. On peut aussi l'observer sur malade couché.

Sur le malade debout, vu de face, on voit nettement que la sonde, après avoir suivi quelquefois la petite courbure, bien plus souvent la grande courbure, s'engage dans le canal pylorique, traverse le pylore, et monte dans la première portion du duodénum. Là, elle fait un mouvement de bascule, puis décrit un angle aigu à sinus inférieur, correspondant à l'union de la première et de la deuxième portion, le « *genu superius* » des radiologistes. Elle descend ensuite dans la seconde portion, en position normale elle ne doit pas aller plus loin. Dans l'examen de profil, le tube dessine un S majuscule couché, il faut insister sur la situation très postérieure de l'olive, presque au contact de la colonne vertébrale.

Quelquefois, la sonde peut s'engager plus loin de droite à gauche, et décrira un second angle à sinus supérieur, angle obtus cette fois, qui correspond à l'union de la deuxième et de la troisième portion du duodénum, le « génu inférieur » des radiologistes.

Dans certains cas, même sous écran radioscopique, on n'est pas à l'abri d'une erreur d'interprétation :

Chez les individus à estomac long en J à crochet accentué, l'ombre de la sonde peut présenter une disposition telle qu'elle semble « dessiner » le trajet du duodénum, avec un angle qui paraît répondre au « génu supérieur », une courbure à concavité interne, et cependant la sonde toute entière est dans la cavité gastrique. On peut reconnaître assez facilement le siège de la sonde par l'examen de profil. En cas de doute, sur la situation de l'olive, lors du retrait de la sonde sous écran, au moment du passage pylorique, on voit l'olive tomber brusquement de quelques centimètres, en plongeant dans le bas-fond de la cavité gastrique toujours située, sur le sujet debout, à un niveau inférieur à celui de l'ouverture pylorique. Si l'olive est dans l'estomac, elle remonte directement sans qu'on perçoive à aucun moment cette brusque dénivellation.

Il est enfin un signe excellent, que nous n'avons

vu décrit nulle part, et qui permet de préciser la situation de l'olive, sans retirer la sonde : c'est la compression faite sous écran, au niveau de l'olive.

Quand l'olive est dans le duodénum, elle reste immobile.

Par cette même manœuvre, on mobilise l'olive quand elle se trouve dans la cavité gastrique.

Chizzola détermine la situation de l'olive par l'injection d'air, par la sonde : si l'olive est dans l'estomac, le malade debout, on observe d'une façon évidente l'agrandissement de la poche à air gastrique.

L'injection dans le duodénum dessine bien les 1^{re}, 2^e et 3^e portions du duodénum, mais l'image est fugitive, l'air ayant tendance à disparaître rapidement, on peut facilement la reproduire par une réinsufflation. Cette insufflation n'est ni dangereuse, ni douloureuse. (La distension du duodénum par l'air, n'a été douloureuse qu'au cours des périduodénites, ce qui peut avoir une certaine valeur diagnostique.)

II° La radioscopie est un élément important de succès et surtout de rapidité dans la pratique du TD. Camus et Levassor ont récemment insisté sur les avantages de la radioscopie.

1°) elle permet d'éviter à des malades fatigués de nouvelles épreuves de contrôle ;

2°) elle renseigne sur la présence et la quantité du suc gastrique, indiquant s'il faut l'évacuer ou non, ce qui, dans ce cas, fera gagner du temps ;

3°) elle supprime la lecture des repères inscrits sur la sonde, les prélèvements intermittents par aspirations successives.

Le cathétérisme direct sous écran permet habituellement d'effectuer une mise en place correcte de la sonde en quelques minutes.

4°) elle peut faciliter le passage pylorique en montrant l'olive engagée dans un pli de la muqueuse ;

5°) elle renseigne surtout sur certaines configurations anormales de l'estomac pouvant conduire à des échecs.

6°) elle montre la fausse route de l'olive, les nœuds de la sonde qui gênent le tubage.

Nous pensons que la radioscopie n'est pas indispensable au tubage duodénal rapide. Mieux vaut, à notre avis, passer une sonde en moins de trente minutes sans avoir recours à l'écran, que de la passer en dix minutes sous contrôle radioscopique. C'est pour la réalisation d'un tel projet que nous avons abandonné les sondes trop molles ; et proposé un mandrin guidant obligatoirement l'olive jusqu'au contact du pylore.

Dans certains cas, enfin, la radioscopie est indispensable ; ainsi chez des malades ictériques, suspects d'obstacle sur les voies biliaires inférieures, et pouvant ne donner qu'à peine ou pas de bile pour l'épreuve de Meltzer Lyon.



DIFFICULTES RENCONTREES AU COURS DU T.D.

Le T.D. n'est pas toujours l'opération facile que nous avons décrite et on doit connaître les difficultés qui peuvent surgir aux divers temps de la progression de la sonde, passage de l'isthme du pharynx, du cardia et surtout du pylore.

Le passage de *l'isthme pharyngé* est, pour le malade, le temps le plus pénible. Bien que l'emploi d'une sonde armée de son mandrin mette rapidement l'olive au contact du pharynx, il peut arriver qu'un malade, pris de nausées, s'oppose à la progression de la sonde et la rejette. Cet incident est assez rare : nous l'avons rencontré chez quatre de nos malades, et dans tous ces cas nous avons obtenu une anesthésie complète de la région pharyngée, en utilisant un petit pulvérisateur contenant 2 cm³ de delcaïne. Cette anesthésie du pharynx ne doit être pratiquée que dans les cas extrêmes rendant impossible le tubage. Lévy-Solal et Hadge ont pu réussir 18 tubages chez des femmes enceintes présentant des vomissements « presque continus », sans avoir eu recours à un artifice quelconque.

Le passage du cardia se fait sans difficulté.

Nous n'avons jamais rencontré un spasme de cet orifice.

La principale difficulté est le passage pylorique de la sonde, tant dans les estomacs normaux que dans les estomacs pathologiques.

Au cours des ptoses gastriques avec atonie, le tubage est plus difficile. Il s'agit habituellement de malades chez lesquels le pylore et la première portion du duodénum occupent une position normale, alors que le bas-fond gastrique est très au-dessous de leur niveau. Durant le tubage, les sondes molles du type d'Einhorn tombent au fond de la cavité gastrique, les sondes plus rigides (gomme ou caoutchouc armé) suivent la grande courbure et tendent à se courber dans une mauvaise direction. Au cours de la vérification radioscopique, nous avons déjà signalé la fausse image que donne la sonde dans les estomacs ptosés, qui simule la situation de l'olive dans le duodénum.

Pour faciliter le tubage dans ces conditions, on a proposé différents moyens :

— Le changement d'attitude du malade : de cette excessive dénivellation, il résulte que le décubitus latéral droit ne suffit pas pour engager la sonde dans le canal. On peut tenter d'obvier à cette ptose en relevant fortement le siège du malade, à

l'aide de coussins ; de cette façon, l'estomac remonte.

— On peut également par une pression énergique, sous écran radioscopique, de la grande courbure de l'estomac, amener l'olive au contact du pylore.

Nous avons remarqué que chez deux de nos malades ayant une ptose de l'estomac, l'emploi de notre sonde à mandrin courbe mettait l'olive au contact du pylore, et nous avons pu passer sous écran en moins d'un quart d'heure. Nous avons pratiqué un deuxième tubage chez un de ces malades, sans contrôle radioscopique, et nous avons pu recueillir de la bile au bout de 20 minutes ; nous n'avions fait qu'élever le siège de notre malade.

Seule, la radioscopie permet de déceler d'autres modifications pathologiques entravant le tubage.

Camus a signalé :

— Les inclinaisons latérales internes du bulbe, soit par périviscérite du carrefour supérieur, soit par hypertrophie ou ptose hépatique comme cause d'échec du tubage ;

— L'enroulement de la sonde dans le cul-de-sac postérieur formé aux dépens de la grosse tubérosité, qui se rencontre assez souvent dans la forme d'estomac dite « obscène » de Mathieu, fonction le

plus souvent du degré de l'aérocolie gauche. Pour remédier à cet incident, il suffit de faire le tubage chez le malade debout : la sonde, du fait de la pesanteur, et surtout de sa semi-rigidité, éviterait le récessus supérieur.

Bernay, puis Camus ont signalé l'arrêt au genu superius ; en présence d'une angulation très fermée, l'incurvation de la sonde est laborieuse. Par la palpation, en relevant le bas fond gastrique, on modifie l'angulation et le passage se fait rapidement.

Nous n'avons jamais eu l'occasion de vérifier de tels faits, la difficulté du passage pylorique se faisant très souvent avec des estomacs dont la configuration est normale.

Les nœuds de la sonde dans l'estomac ne sont pas rares, et sont surtout le fait de sonde molle. Elles nécessitent l'emploi de l'écran ; des manœuvres alternées de retrait et de déglutition font progresser la sonde jusqu'au pylore. Cet incident ne se voit plus avec l'emploi des sondes semi-rigides ; le cathétérisme duodénal pratiqué sous écran avec la sonde de Camus conduit l'olive au contact du pylore, mais dès qu'on veut employer cette technique à l'aveuglette, de nombreuses causes d'échecs ont été décrites par Bernay : la plus fréquente est la sonde qui se replie dans l'estomac ; quelquefois la

sonde glissant au devant du pylore fermé se replie dans l'antra en cercle ; d'autres fois, c'est au devant du sphincter antri qu'elle glisse pour se replier vers la grosse tubérosité. Il est arrivé à Bernay de voir l'olive remonter ainsi jusque dans l'œsophage ; il reconnaît cependant que ces difficultés se voient avec n'importe quel appareillage, et n'importe quelle technique.

Les nœuds de la sonde, la fausse route de l'olive, constituent l'un des principaux ennuis de la technique du T.D.

L'étude radiologique du tubage par le mandrin courbe nous a permis de constater :

1° L'introduction simultanée du tube et de son mandrin, lorsque l'on progresse doucement, amène l'olive en bonne place.

2° L'introduction secondaire du mandrin, la sonde étant dans la cavité gastrique, amène également l'olive au contact du pylore. Si une boucle de la sonde s'est préalablement formée, la courbure du mandrin dirigée dans le bon sens rectifie automatiquement le trajet de la sonde.

De cette nouvelle sonde, nous tirons donc un grand avantage : celui de faciliter le passage pylo-rique en empêchant le tube de se recourber dans

l'estomac, surtout celui de se passer de l'examen radiologique.

Le pylorospasme constitue la principale difficulté rencontrée au cours de nos tubages. Ce spasme donne à la sonde le signe du « ressaut ». Bolgert a décrit dans sa thèse une image radiologique, qu'il a rencontrée plusieurs fois au cours des spasmes du pylore : la sonde décrit une anse à convexité droite dans la région pylorique, la partie inférieure de l'anse suit le bas fond, l'extrémité de l'olive est dirigée vers la gauche. La sonde utilisée par Bolgert est celle d'Einhorn. Nous avons pu également observer cet aspect radiologique avec l'emploi des sondes plus rigides, notamment en gomme, surtout quand on persiste à vouloir forcer le pylore.

Le traitement de ce spasme n'est pas toujours aisé : Morgenstern préfère renoncer au tubage et donner à ses malades de la teinture de belladone ou du sulfate d'atropine ; il les fait revenir trois jours après ; l'obstacle n'existe plus.

Bien des moyens ont été employés pour vaincre ce spasme :

Certains auteurs ont essayé de forcer le pylore. Nous n'avons jamais appliqué cette méthode ; elle nous semble non seulement inefficace, exagérant même le spasme, mais surtout dangereuse, trauma-

tisante. On n'est jamais sûr enfin que la pression imprimée à la sonde s'exerce dans l'axe du pylore ; car il peut exister des pylores à direction verticale au cours des estomacs ptosés, des pylores situés à la partie postérieure de l'antre.

Certains se contentent de maintenir doucement le contact de l'olive et du pylore pendant quelques minutes, puis insistent à nouveau en poussant légèrement la sonde ; ils prétendent passer facilement.

Damade a réussi à passer, dans deux cas de pylorospasme assez intense, en prescrivant à ses malades 40 grammes de carbonate de bismuth dans 100 grammes d'eau.

Nous avons, pour notre part, eu recours à l'instillation de diverses substances par la sonde :

— Instillation de 50 cm³ d'eau chaude au contact du pylore ;

— Instillation d'une solution de delcaïne dans l'espoir de provoquer une ouverture du pylore.

Nous n'avons guère obtenu de résultats concluants. Par contre, nous avons pu vérifier :

— Que l'ingestion d'huile détermine une ouverture du pylore ;

— Que le spasme est quelquefois conditionné par un certain degré d'hyperchlorhydrie ; il est alors utile de saturer préventivement l'excès d'acide

par l'ingestion d'une poudre alcaline : eau bicarbonatée sodique, ou par l'instillation de sulfate de magnésie.

Malheureusement, les effets obtenus sont tardifs ; aussi nous avons essayé un nouveau procédé.

Nous avons essayé l'action du nitrite d'amyle. Argyll J. Beams a démontré en 1931, par l'observation clinique et radiologique, la propriété antispasmodique très intense des nitrites, qu'il considère supérieure à celle de l'atropine.

Chez trois de nos malades ayant un pylorospasme, nous avons fait respirer des vapeurs de nitrite d'amyle, et nous avons étudié son action sous écran radioscopique. La vaso-dilatation qu'il entraîne n'est que passagère et si son action doit se manifester, elle doit se faire rapidement, en moins de cinq minutes. Nous avons eu trois échecs : l'olive restait toujours au contact du pylore. La dose administrée (5 10 gouttes) de nitrite d'amyle semblait trop faible. Simici a montré en effet que l'inhalation de petites doses de nitrite produit une inhibition faible de la contractilité gastrique, et qu'il faut recourir à des doses moyennes (20 gouttes) ou massives (40 gouttes) en inhalation prolongée, pendant un intervalle de 3 à 7 minutes ; le nitrite d'amyle produit alors une inhibition prompte, énergique et

prolongée qui peut durer pendant 5 à 7 minutes. Ces dernières doses produisent en même temps une accélération marquée du pouls qui peut aller à 110 et même 150 pulsations par minute. Nos malades, après l'inhalation d'une dizaine de gouttes seulement de nitrite d'amyle, accusaient des malaises, des vertiges ; aussi nous avons préféré ne pas avoir recours aux doses fortes de nitrite.

Nous avons essayé, en nous basant sur certaines observations physiologiques faites par Kobryner au cours du T. D., de faciliter le passage pylorique. Celui-ci a remarqué, en se basant sur l'écoulement du contenu de la sonde, que les mouvements du pyllore sont doubles :

1° Contractions d'une courte durée (quelques secondes), se répétant souvent.

2° Contractions d'une durée prolongée (cinq à trente secondes).

Ces mouvements sont vraisemblablement conditionnés par le plexus autonome d'Auerbach et de Meissner, et peuvent, d'autre part, être influencés par les centres supérieurs du système cérébro-spinal. Nous avons pensé qu'en essayant d'anesthésier le pharynx, on pourrait agir par voie réflexe sur le pyllore. Actuellement, nous n'avons pas obtenu de résultats encourageants.

Il paraît plus vraisemblable que le sphincter pylorique, avec son travail musculaire, crée un point d'appel pour toutes les manifestations réflexes nerveuses. Devant un spasme permanent, en l'absence de toute autre cause organique, Le Noir, Gilson, et Mlle Parmentier, invoquent en dernier ressort un trouble d'ordre neuro-végétatif. Ne faut-il donc pas penser que, devant un spasme intermittent, les troubles d'ordre neuro-végétatif jouent un plus grand rôle ?

Par ailleurs s'agit-il vraiment d'un spasme du pylore ?

Le Canuet a fait plusieurs fois la constatation suivante :

Chez certains malades, la sonde conduite sous écran ne peut franchir le pylore. On fait ingurgiter au malade une bouillie barytée dans l'espoir d'agir sur le pylore. On remarque alors que la baryte injecte bien le duodénum, tandis que l'olive, au contact du pylore, ne peut le franchir : la pression exercée sur la grande courbure ne facilitant même pas le passage de l'olive.

Il existe donc une autre cause que le pylorospasme. Cette cause nous échappe. Faut-il invoquer la forme de l'olive ? Le métal employé ? Il nous semble cependant plus vraisemblable de supposer que le transit pyloro-duodénal de l'olive est surtout

retardé par le fait que l'olive doit entraîner derrière elle une sonde, sonde qui subit pour son propre compte l'influence du péristaltisme gastrique, dont le résultat à distance ne se traduit pas forcément par un acheminement vers le pylore.

Damade a pu noter des pseudo-sténoses par coudure au cours des estomacs atones, énormes, qui tombent parfois jusque dans la région pubienne. Seul, le changement d'attitude va permettre à la sonde de passer facilement.

Camus, au cours de ses tubages, a pu distinguer le spasme pylorique du spasme antral. Pour notre part, nous n'avons jamais observé un seul cas de spasme antral.

Quant à la difficulté du tubage, par obstacle organique, au niveau du pylore, nous ne l'avons jamais rencontré.

De l'ensemble de nos observations, il résulte :

1° La fréquence du spasme pylorique, en prenant ce nom dans son sens le plus large, c'est-à-dire d'obstacles s'opposant à la progression de la sonde (1).

(1) Cette notion de spasme du pylore nous paraît quelquefois, nous l'avons déjà dit, n'être qu'une pétition de principe.

Nous l'avons rencontré neuf fois sur 70 tubages, en essayant d'employer toujours une technique rapide du tubage.

Bolgert l'a rencontré huit fois sur 80 tubages par la sonde d'Einhorn.

Nous avons l'impression que chez certains malades la pratique du T. D. rapide n'est pas sans rapport avec le déclenchement du pylorospasme.

2° Nous sommes en pleine contradiction avec les statistiques de certains auteurs, Jutte en particulier, qui déclare que même quand il y a pylorospasme, la manœuvre dépasse rarement cinq minutes. Dans ces cas, il peut nous arriver de passer la sonde en moins de 30 minutes ; plus souvent il nous faut plus d'une heure.

Nous ne citerons que deux cas :

OBSERVATION N° I

Femme de 40 ans, sans aucune lésion organique ; au cours du tubage, nous rencontrons un spasme très accusé du pylore. Nous avons pratiqué sans résultats diverses instillations : eau chaude, sulfate de magnésie, inhalation de nitrite d'amyle. Nous avons placé la malade dans diverses attitudes,

et ce n'est qu'au bout d'une heure $1/2$, en combinant l'instillation d'huile à l'inclinaison en décubitus latéral droit, que nous sommes arrivés à passer.

OBSERVATION N° II

Femme de 36 ans (premier tubage). La sonde reste bloquée au contact du pylore. Echec complet du tubage, malgré divers essais : bicarbonate de soude, sulfate de magnésie, huile chaude.

Au cours de ces différents spasmes, l'examen radiologique nous a été de peu d'utilité.



ACCIDENTS AU COURS DU T. D.

Chez tous les malades, le T. D. peut être pratiqué sans danger ; cependant, il existe quelques contre-indications.

a) — Symptômes œsophagiens pouvant faire soupçonner des lésions de sténose ou diverticulaires.

b) — Une hématémèse récente.

c) — Ulcères gastro-intestinaux en activité ; cependant, aux Etats-Unis, l'alimentation par tube duodénal est employée dans le traitement de ces ulcères.

Depuis le début du T. D. jusqu'à maintenant, on a signalé en tout trois accidents graves :

Jones, sur 200 cas, a vu une perforation du duodénum.

Singer, deux fois des hémorragies dont une mortelle ; il s'agissait d'un ulcus calleux térébrant.

Aucune de ces trois observations ne semble concluante. Les accidents au cours du T. D. sont exceptionnels et toujours bénins.

Paviot et Levrat ont signalé le double nœud du tube d'Einhorn dans le duodénum, empêchant son retrait par le pylore. Vérifié par l'examen radiolo-

gique ; la sonde s'est éliminée spontanément par la voie intestinale. Ces auteurs ont invoqué comme cause favorisante le long séjour dans le duodénum ; l'ingestion avait eu lieu en effet la veille au soir, douze heures avant l'épreuve de Meltzer-Lyon.

Paliard a observé deux fois un nœud simple empêchant l'injection ou le retrait du liquide ; cet auteur pense également que le facteur causal réside dans le séjour du duodénum.

Chez deux de nos malades, habitués depuis plusieurs années à être tubés par la sonde d'Einhorn, le passage du pylore s'étant fait, chez l'un en 20 minutes, chez l'autre en 35 minutes, toute l'épreuve s'est normalement passée, lorsque, lors du retrait de la sonde, nous avons constaté avec surprise un nœud simple dans la portion terminale de la sonde. On ne peut invoquer le séjour prolongé dans le duodénum ; il semble plutôt que le nœud soit le résultat de l'antipéristaltisme duodénal.

Von Lamm signale également un cas exceptionnel : le patient avait complètement dégluti la sonde d'Einhorn ! Cette sonde ne s'élimina pas, mais l'examen radiologique montra la sonde pelotonnée dans l'estomac.

Sicart, sur 652 tubages, a rencontré une seule fois un état lipothymique, au moment où la sonde franchissait le pylore.

Ces accidents sont très rares au cours du tubage. Ce que l'on observe le plus souvent, l'olive étant le duodénum, ce sont des nausées, des vomissements qui surviennent, soit spontanément, soit à l'occasion d'une aspiration, ou d'une injection d'air, d'eau pure, ou de sulfate de magnésie, soit au moment où la bile B est excrétée.

Des douleurs duodéno-vasculaires avec irradiations sous-scapulaires droites ont pu être également accusées par le malade.

Bernay ajoute au sulfate de magnésie un centigramme de papavérine dans tous les cas où l'on peut craindre une réaction douloureuse, dans tous les cas où la vésicule est palpée.

Il est un point cependant sur lequel il nous faut insister : c'est la fragilité de la muqueuse duodénale, qui va se traduire à la suite d'aspirations multiples, par l'apparition de minuscules caillots sanguins, qui peuvent égarer le diagnostic à propos d'une bile saignante.

Il est donc indispensable au cours du tubage duodénal de faire un minimum d'aspirations par la sonde.



TECHNIQUE DU TUBAGE DUODÉNAL

PAR VOIE NASALE

Levin en 1921, emploie la voie nasale pour le T. D. Olivet après lui, utilise la sonde nasale vingt fois sur cent, c'est-à-dire, chez les malades dont le reflexe nauséeux est particulièrement vif. Il s'agit d'une sonde dont l'extrémité distale est en gomme. Cette sonde lubrifiée à la paraffine est introduite par la narine la plus perméable, reposant sur le plancher des fosses nasales. Elle atteint aisément l'œsophage au prix de quelques secousses de toux déterminées par le frôlement de la face postérieure du pharynx. Grâce à quelques mouvements de déglutition, le tube est vite dans l'estomac. Olivet utilise comme mandrin un fil élastique dont la partie terminale est légèrement renflée.

Sicart (de Barcelone) a fait plus de 600 tubages par voie nasale ; sa technique est délicate : il introduit par une narine une sonde de gomme molle, puis quand elle apparaît au pharynx, il l'extériorise par la bouche, adjoint à la sonde un appareil vecteur qui doit favoriser le passage pylorique.

Ce tubage duodénal par voie nasale est surtout utilisé aux Etats-Unis.

Pour notre part, nous n'avons jamais utilisé le tubage par voie nasale, la proportion de 20 % de réflexes nauséux exagérés entravant le T. D. par voie buccale, nous semble fortement exagérée. Sur 70 tubages, nous l'avons rencontré quatre fois, et à chaque fois, une anesthésie très simple du pharynx nous a permis d'agir favorablement.

Il nous paraît cependant trouver chez les enfants son indication typique.

T. G. Klumpp a insisté sur les avantages du tubage par voie nasale.

1° L'enfant ne peut s'opposer au passage du tube, en mordant le tube, en élevant la langue et en refusant d'avalier l'olive, comme il le fait quand on emploie la voie buccale.

2° La mise en place du tube dans le tractus digestif n'est pas entravée par l'enroulement de la sonde dans la bouche.

3° Le réflexe nauséux est moins rapidement stimulé.

Il n'y a pas de réflexe salivaire qui dilue le contenu gastrique.

Klumpp reconnaît qu'aucune sonde satisfaisante n'existe : la sonde ordinaire en caoutchouc est insuffisante parce que l'olive n'a pas un poids suffisant, elle s'enroule trop facilement dans l'estomac

ou bien parcourt un trajet trop long dans le duodénum. Le tube de Jutte modifié par Davison échoue fréquemment dans le passage étroit de la narine des enfants. L'olive de Rehfuss est trop large. Aussi, a-t-il conçu une olive en forme de torpille en argent, d'un poids de 1 gramme 50, qu'il a utilisée avec satisfaction chez 200 enfants de tous âges.

Klumpp a pu établir la longueur du tube qu'il faut introduire pour que l'olive soit en place, il a dressé le tableau suivant :

Age	Longueur en centimètres donnée à partir des narines
0 à 3 mois	30/40
3 à 6 —	34/40
6 à 12 —	34/45
1 à 2 ans	35/49
4 à 6 —	43/50
6 à 8 —	52/61
8 à 10 —	52/61
10 à 12 —	52/65

En France, le T. D. chez l'enfant par voie nasale est très peu utilisé. La voie buccale y a conservé droit de cité.

Hess signala en 1912 qu'il est facile de franchir le pylore chez l'enfant, à l'aide d'une simple sonde de Nélaton. Libert et Mlle H. Melin ont con-

firmé en 1926 les travaux de Hess et leur exactitude en ce qui concerne le nourrisson âgé de moins de deux mois ; chez lui, la déglutition d'une sonde de Nélaton N° 14 ou 15 est extrêmement simple, il suffit de pousser doucement cette sonde sur une longueur de 25 à 30 cm. pour parvenir dans le duodénum. Chez l'enfant plus âgé de deux mois à un an, Libert n'a pu franchir le pylore.

Einhorn emploie chez l'enfant le tube duodénal du type de l'adulte réduit à l'échelle.

TECHNIQUE DE L'EXCRÉTION VÉSICULAIRE PROVOQUÉE

Nous serons bref sur ce sujet, aucun fait nouveau marquant n'étant apparu ces dernières années.

Nous pratiquons l'épreuve de Meltzer Lyon par instillation de sulfate de magnésie et la séparation des trois biles.

Dès que, l'olive de la sonde est en bonne place, dans la deuxième portion du duodénum, et dès que s'établit l'écoulement du liquide, on recueille un premier suc qui est habituellement limpide, neutre ou alcalin, et dans les cas typiques d'une couleur jaune d'or ; il s'agit pour nous de la bile A.

Après avoir collecté une quantité suffisante, on injecte directement dans le duodénum, à travers la sonde, 20 à 30 cm³ de solution de sulfate de magnésie à 30 % ; solution préalablement filtrée et portée à 37° environ. L'injection est faite au moyen d'une seringue de 20 cm³ en poussant le liquide doucement et lentement, pour ne pas distendre brusquement le duodénum. Une injection brusque produirait un état nauséux persistant avec des mouvements anti-péristaltiques qui rejetteraient l'olive dans l'estomac :

Pendant quelques minutes, nous continuons à recueillir un peu de bile A mélangée au liquide injecté. Puis au but de 15 minutes environ, le liquide devient plus foncé (rappelant la bière brune) plus visqueux s'écoulant par saccades ; c'est la bile B ou bile vésiculaire.

Après quelques intervalles, assez courts de repos, on note une nouvelle coloration de la bile, jaune pâle, aqueuse, parfois un peu trouble, s'écoulant en nappe, c'est la bile C ou bile d'origine hépatique.

A ce moment, on fait asseoir le patient, on le débarrasse de sa sonde en la tirant légèrement, et s'arrêtant chaque fois qu'il y a résistance.

Il n'est pas dans notre intention d'étudier les diverses substances, capables d'exciter la vésicule ; nous insisterons surtout sur certains points d'intérêt pratique.

1° Bernay a montré que la surprise d'un cathétérisme rapide ne modifie en rien l'épreuve de Meltzer Lyon. Il a remarqué la particulière abondance de bile B, recueillie. Le volume de 30 cm³ donné par Vachez, dans sa thèse, comme une moyenne, est constamment dépassé, tandis que la quantité de 50 à 60 cm³ lui semble courante, même dans les cas d'excrétion vésiculaire rapide. Pour interpréter ce

fait, Bernay se base sur les constatations de Chiray qui a le premier signalé la possibilité de réponse vésiculaire à la seule présence du tube, avant toute instillation magnésienne. D'après Bernay, on peut parfaitement concevoir que la présence prolongée du tube dans le duodénum est capable, plus souvent qu'on ne le croit, d'entraîner une évacuation vésiculaire partielle, et que dans les conditions habituelles du tubage, on ne s'adresse plus qu'à une vésicule déjà partiellement vidée, d'où l'avantage du T. D. rapide.

2° Dans l'épreuve de l'excrétion vésiculaire provoquée après l'épreuve Meltzer Lyon, nous faisons d'une façon systématique une instillation d'huile d'olive tiédie. Nous estimons que cette dernière épreuve est indispensable tant au point de vue diagnostic qu'au point de vue thérapeutique.

DU POINT DE VUE DIAGNOSTIC

Si une première intillation de $\text{SO}^4 \text{Mg}$ tiède ne donne pas de réponse vésiculaire, nous attendons 10 à 15 minutes, puis nous faisons une deuxième instillation de $\text{SO}^4 \text{Mg}$, cette fois froide (bien souvent cette deuxième instillation fait répondre la vésicule). Dans certains cas, l'absence de toute ré-

ponse, après ces deux instillations, fait penser à une vésicule exclue. Avec l'épreuve de l'huile, nous avons pu observer que de nombreuses vésicules répondent seulement à l'huile, et répondent même abondamment : jusqu'à 100, 120 cm³ de bile B. Il s'agit le plus souvent de vésicules atoniques : cholécystatonie de Chiray. Nous avons pu même observer quelquefois de grosses vésicules atoniques qui ne répondent pas au premier tubage, mais qui répondent au deuxième.

DU POINT DE VUE THÉRAPEUTIQUE

Max Lévy a insisté sur l'intérêt de l'emploi de l'huile d'olive qui permet de donner au tubage son rendement maximum.

Nous avons nous-même observé :

1° Que certains malades supportent mal le sulfate de magnésie, même en faible quantité, qui leur déclanche des coliques ; par contre, ils supportent très bien l'huile d'olive, et répondent même abondamment.

2° Chez des malades ayant répondu au sulfate de magnésie l'instillation d'huile faite au moment

de la réapparition de la bile claire (bile C) succédant à la bile B provoque une excrétion vésiculaire.

Certes, une deuxième instillation de SO^4MG donnerait également une deuxième réponse, mais celle-ci serait moins intense que la première. Au contraire, avec l'huile d'olive nous avons vu :

a) une excrétion beaucoup plus abondante qu'avec le SO^4MG .

b) Mais, surtout, modifiée par la coloration de la bile; alors qu'après le SO^4MG , la bile était normale, après l'huile d'olive, la bile B était noire (encre de Chine).

Nous avons fait la part de l'erreur qu'apporte l'huile qui fonce la teinte normale de la bile en dosant les pigments dans les deux échantillons : la teneur en pigments du deuxième échantillon de bile B était supérieure au premier.



COMPARAISON DES DURÉES DU T. D. PAR LES DIFFÉRENTES METHODES

Les premiers résultats du T. D. n'étaient guère encourageants :

Resling, dans sa thèse de 1923, constate que l'olive ne franchit le pylore qu'une fois sur 3, et dans un temps qui varie de 45' à 2 heures 30.

Gaston Durand et Binet (de Vichy), à la même date, sur 84 tubages, ont 25 échecs, un peu moins d'un tiers des cas ; ils utilisent cependant l'examen radiologique de contrôle.

Ces dernières années, les résultats se sont nettement améliorés.

Morgenstern, en 1931, constate d'après 40 tubages, que par la simple palpation sous écran, on peut introduire avec succès le tube de Levin dans le duodénum en 2 à 10 minutes environ ; la bile est obtenue de 2 à 15 minutes après que le tube était en position.

37 succès sur 40 tubages pratiqués sous écran.

Jutte, par le simple contrôle des liquides prélevés par aspiration, sans l'aide de la radioscopie, affirme passer sa sonde dans le duodénum en 2 à 3

minutes. Même s'il y a pylorospasme, en se servant de bicarbonate de soude, il dit passer en 5 minutes.

Sicart (de Barcelone) a fait la statistique de tous ses tubages, de 1927 à 1933. Nous tenons à la reproduire, car elle a l'avantage de porter sur 652 tubages.

	5 minutes et moins	48 cas
plus de	5 minutes et moins de 10.....	129 »
— 10 —	— 15.....	87 »
— 15 —	— 20.....	78 »
— 20 —	— 25.....	65 »
— 25 —	— 30.....	52 »
— 30 —	— 40.....	60 »
— 40 —	— 50.....	37 »
— 50 —	— 60.....	25 »
— 60 —	— 75.....	20 »
— 75 —	— 90.....	12 »
— 90 —	— 105.....	8 »
— 105 —	— 120.....	4 »
— 120 —	— 150.....	4 »
Echecs		23 »
		652 tubages

Le tubage est réalisé dans une proportion de 40 % en moins de 15 minutes, de 70 % en moins de 30 minutes. En moyenne, Sicart passe sa sonde en 34 minutes.

En France, depuis la pratique du T.D. rapide, les résultats se sont également nettement améliorés.

Gutmann et Schlumberger utilisent la sonde d'Einborn avec mandrin, avec mise en place sous écran, passent dans 95 % des cas en 5 à 10 minutes.

Camus, sur 100 tubages sans contrôle radiologique, n'a eu que 3 ou 4 insuccès chez des malades indociles, le passage du pylore étant obtenu dans un délai variant de 10 minutes à une demi-heure.

Goiffon, en 1933, fait 10 tubages, avec la sonde de Camus, en moins de 10 minutes.

Bernay, utilisant la sonde de Camus, fait 90 tubages, sans un seul échec, et dans les cas les plus faciles, il ne lui a pas fallu plus de 2 minutes pour réaliser *le cathétérisme sous écran*.

Notre expérimentation personnelle ne porte que sur 71 tubages, dont 21 seulement avec notre nouvelle sonde.

9 fois, nous avons été gêné par un « spasme » du pylore, soit une proportion de près de 13 %. Toutefois, sur les 21 tubages pratiqués avec notre instrumentation, nous n'avons rencontré ce spasme que deux fois.

Sur les 71 tubages, nous avons eu 3 échecs, à savoir : 2 échecs partiels (succès au 2^e tubage, 3 jours après le 1^{er}), 1 échec complet.

Nous avons essayé de pratiquer tous nos tubages sans utiliser la radioscopie, dans la mesure du possible.

Nous y sommes parvenu 30 fois sur 50 tubages faits avec diverses sondes, 17 fois sur 21 tubages faits avec l'utilisation du mandrin courbe (les 4 vé-

rifications radiologiques ne nous facilitèrent pas le tubage, mais nous confirmèrent la bonne situation de l'olive).

Nos tubages accomplis dans de telles conditions ne nous donnent pas une statistique aussi brillante que celle des auteurs se servant des rayons X.

Nous avons pu franchir le pylore en (1) :

5 minutes et moins	3 fois,
10 — et moins de 15 .	5 »
15 — et moins de 20 .	6 »
20 — et moins de 25 .	3 »
25 — et moins de 30 .	1 »
plus de 30 minutes . .	3 » (2 cas de pylo- rospasme)

21 »

Dans 85 % des cas, nous passons donc en moins de 30 minutes, dans 70 % des cas en 15 minutes et moins.

(1) Les chiffres indiquent la durée de la mise en place du tube dans le duodénum et non pas la durée de l'épreuve de l'excrétion vésiculaire provoquée qui demande un minimum d'une heure.

CONCLUSIONS

1. — L'utilisation d'une sonde munie d'un mandrin, le tubage étant fait *sous écran radioscopique*, permet de réaliser en 10 minutes une technique rapide du *Tubage duodénal*, dans la majorité des cas.

2. — La technique du tubage duodénal rapide, *en l'absence de contrôle radiologique*, est faussée par :

- les boucles du tube,
- la fausse route de l'olive,
- la difficulté du passage pylorique.

Nous avons fait réaliser un mandrin courbe, muni d'un index indiquant la direction de l'olive qui permet d'éviter ces deux premiers incidents en plaçant l'olive au contact du pylore. Nos recherches nous ont montré d'autre part que l'on ne favorise pas le passage du pylore en le forçant, mieux vaut attendre l'ouverture spontanée du pylore.

3. — Avec notre méthode et notre sonde, nous arrivons, sans *contrôle radiologique*, à passer nos

tubes en moins de 30 minutes dans 85 % des cas,
en moins de 15 minutes, dans 70 % des cas.

4. — Nous avons noté :-

— la fréquence du pylorospasme dans une
proportion de plus de 10 %.

— la difficulté de son traitement.

— l'échec des différents moyens proposés, en
particulier, du nitrite d'amyle.

Vu : *Le Doyen,*

G. ROUSSY,

Vu : *Le Président,*

FIESSINGER.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY

BIBLIOGRAPHIE

- A. BÉCART. — Bulletins et Mémoires de la Soc. de Méd. de Paris. Séance du 24 octobre 1931.
— Nouvelle sonde gastro-duodénale à embout rotatif. Bulletins et Mém. de la Soc. de Méd. de Paris, 12 avril 1935.
- P. BERNAY. — Technique simple du tubage duodénal. Lyon Médical, 24 décembre 1933.
— Le tubage duodénal instantané par la sonde de Camus. Technique et résultats d'après 90 tubages. Lyon Médical, 15 avril 1934.
- BOLGERT. — Lésions du pancréas et troubles fonctionnels pancréatiques. Diagnostic en clinique par l'épreuve à la sécrétine purifiée. Thèse, Paris, 1935.
- L. BONHOME et P. FABRE. — Quelques réflexions sur la valeur sémiologique du tubage duodénal. Toulouse Médical, 1^{er} décembre 1930.
- BOROS. — Duodenal intubation with exclusion of gastric chemical action and bacterial contamination. Med. J. a. Rec. 21 juin 1933.
- D. BRANISTEANU, Cc STRAD, Dr. FAINITA. — Sur la sécrétion gastrique provoquée par la sonde duodénale. Arch. des mal. de l'app. dig., 24 février 1934.
- BRONNER (H.) et SCHULLER (J.). — Ueber die Auslösbarkeit der Gallenblasenentleerung von verschiedenen darmalschnitten aus durch Nahrungsreize. Munch. Med. Woch., 16 Mai 1930.

- BROQUEREAU. — Le tubage duodénal. Sa technique; ses applications cliniques et thérapeutiques. Thèse de Bordeaux, 1921.
- R. BUTTIAUX. — Technique du tubage duodénal à la double sonde et les indications cliniques. *Echo Médical du Nord*. 25 février 1934.
- LOUIS CAMUS. — Sur un procédé rapide de cathétérisme duodénal appliqué au tubage duodénal. *Bull. Acad. de Méd. de Paris*. Séance du 14 mars 1933.
- Le catheter gastro-duodénal du Docteur Louis Camus. *Presse Médicale*, 22 avril 1933.
 - Sur un procédé rapide de cathétérisme duodénal appliqué au tubage duodénal. *Jour. de Méd. de Paris*, 14 décembre 1933.
 - Nouveau catheter gastro-duodénal pour tubage duodénal rapide. *Presse médicale*, 16 janvier 1935. 14 décembre 1933.
 - Présentation d'un catheter gastro-duodénal et susceptible d'utilisation en médecine mentale. *Ann. Méd. Psychol.* Janvier 1935.
 - Nouvelle sonde pour tubage duodénal rapide. *Arch. des mal. de l'app. digestif*, 1935.
 - Le tubage duodénal rapide, ses indications thérapeutiques. *Méd. int. illustrée*, N° 5, mai 1935.
- L. CAMUS et LEVASSOR. — Le tubage duodénal rapide sous contrôle radiologique. *Presse Médicale*, 12 juillet 1933.
- Le contrôle du tubage duodénal par cathétérisme rapide, en particulier dans les ictères. *Jour. de Méd. de Paris*,
- CARLES (J.) et DAMADE. — Technique du tubage duodénal. *Jour. méd. Bordeaux*. 10 mars 1929.
- O. CARVALHO. — Tubage duodénal. *Revista Medica-Latino-Amer.*, 1933.

E. CHABROL. — Que peut attendre le clinicien du tubage d'Einhorn ? Sté Belge de gastro-entérologie. S. du 27 octobre 1934.

CHIRAY et LEBON. — Le tubage duodénal (Masson 1922).

CHIRAY et PAVEL. — La vésicule biliaire (Masson 1927).

M. CHIRAY, R. LE CANUET. — Une nouvelle sonde duodénale.

La sonde de Künoztler. Arch. des mal. de l'app. digestif. 23 mars 1933.

M. CHIRAY et T. MATTEI SEMIDEI. — Les applications récentes du tubage duodénal en médecine interne. Presse Médicale, 19 septembre 1934.

CHIZZOLA (G.). — Sull' importanza del controllo radiologico del sondaggio duodénale. Un Metodo semplice ed esatto di localizzazine de l'olive. Minerva Med. 2 juin 1930.

CINTRO DO PRADO et Cleomenes MACHADO. — Ueber die Technik der Duodenalsondierung. Deutsch. Med. W. 1931, N°38.

CRODEL et KAHLER. — Ein Bitterquellsalz des Ersatz für die duodenal Magnesium sulfat sprulung. Ther. d. Gegenum. 1931.

DAMADE (R.). — Le tubage duodénal (Gaz. des H. Paris, 1922).
— Le tubage duodénal. J. de Méd. de Bordeaux, 25 Avril 1922.

— Le tubage duodénal (1 vol. Doin, 1926).

— Technique et indications thérapeutiques du tubage duodénal. Bull. gén.d e Thér., 1926.

— La technique et les indications thérapeutiques du tubage duodénal. Bull. Méd., Paris 1926.

A. DANES. — Tubage duodénal rapide à l'aide de la sonde de L. Camus. Jour. des Soc. Méd. de Lille, 24 mars 1935.

- Y. DUMONT. — Tubage duodéal. Technique. Applications au diagnostic et au traitement des affections vésiculaires. L'Echo Médical du Nord. 25 février 1934.
- DURAND. — Le tubage duodéal. L'Hôpital, 15 juin 1924.
- DURAND et BINET. — Le tubage duodéal. Difficultés et causes d'erreurs (Presse Médicale, 1923).
- EINHORN. — A new tip for gastro-duodéal tubes. Journ. Am. Med. Ass. 1926.
- Le tubage duodéal. Ses applications. Masson, Edit. 1927.
- Electrical duodenal signal apparatus ; device from indicating presence of bucket in duodenum. M. J. a. Rec. 4 avril 1928.
- L. FINKELSTEIN. — Über anwendung der duodenalen sondierung zur einföhrung von Flüssigkeit. Acta pædiat. 25 février 1934.
- R. GOIFFON. — Cathétérisme rapide du duodénum avec la sonde de L. Camus (Arch. des mal. de l'app. digestif), 23 juillet 1933.
- GOLOB. — Contrivance for biliary decunage. Med. Rec. 7 mars 1934.
- HALLER (G.). — Duodenal sondierung. Wien med. Woch., 1932.
- HATZIEGANU et HALITZA. — Une modification de l'épreuve de Meltzer-Lyon. Presse Médicale, 4 août 1926.
- HENNETER. — Des vérités et des erreurs sur le drainage biliaire par la méthode du tubage duodéal. Bull. de la Soc. de Thérap., 1922.
- L. A. HITZROT, K. S. ANDRENOS. — Value and practicability of duodenal tubage. In study of gallbladder disease in out patient clinic. M. Clin. North Amer. Janvier 1929.

- M. E. JUTTE. — Simple method of ascertaining localisation of duodenal tube. *M. Rec.* 16 mai 1934.
- KLUMPP. (M.D.), — Tin for gastro duodenal Tube designed from nasal passage in enfants and in children. *Am. J. Dis. Child.* Février 1931.
- KOBYRNER. — Observations physiologiques faites au cours du tubage duodénal. *Arch. des mal. de l'app. digestif.*
- KORBSCH. — Die Schwammsonde, eine neue duodenal sonde. *Mediz. Klin.* 1931.
- H. LAMM. — Unbeidige entfernung einer Gamliche Verschlukten duodenal sonde uber den weg der speisre ohre. Mtée a grenz. geb. a. Med. u. Chir. 1933.
- LÉVY-SOLAL et HADGES. — Le Tubage duodénal dans les affections du carrefour sous-hépatique au cours de la gestation, *Paris Médical*, 7 avril 1928.
- Max LÉVY. — Comment donner au tubage duodénal son rendement maximum.
- LIBERT. — Le tubage duodénal. Thèse de Paris, 1924.
- LIBERT et HARMELIN. — Les sécrétions bilio-pancréatiques et le tubage duodénal chez le nourrisson. *Revue médico-chirurgicale des mal. du foie.* 1^{er} janvier 1926.
- MAIRE. — Etude sur le tubage duodénal. Thèse d'Alger, 1927.
- P. MALLET-GUY, R. PUIG. — Applications cliniques de la méthode duodénale d'Einhorn (l'excrétion vésiculaire douloureuse). *Lyon Médical*, 17 juillet 1927.
- MANHEIM. — « Fluoroscopi » duodenal bucket. *Journ. Am. Med. Ass.* 26 février 1927.

- MASSION. — Le tubage duodénal dans la pratique quotidienne.
Le Scalpel, 13 janvier 1934.
- MAUBAN. — Le tubage duodénal. Progrès Médical, 8 mai 1924.
- MATTEI SEMIDEI. — Les nouvelles indications du tubage duodénal. Thèse, Paris 1934.
- MILOCHEWITCH. — L'épreuve de Beltzer-Lyon. Thèse de Paris, 1924.
- MOBITZ (W.). — Die Duodenalsondierung. Zeitschr. f. Fortbld. 1^{er} février 1932.
- MORGENSTEIN. — Simplified procedum for introduction of the tube into duodenum. J. Am. Med. Ass. 18 juillet 1931.
- R. F. NORTHROP. — Suction with nasal catheter, its effed in blood chemistry ; report of case. Arch. Surg. juin 1935.
- J. OLIVET. — Technik und Bedeutung der Untersuchung mittels duodenals chlanches. Ztschr. f. Arztbild. 15 avril 1934.
- P. OUVRY et R. FRIEDMANN. — Tubage gastrique et duodénal. Le Monde Médical, 15 mai 1929.
- PAINE (J.R.), CARLSON (H.A.), and WANGENSTERN (O.H.). — The postoperative controle of distension, nausea and vomiting. The Jour. Am. Med. Ass. 17 juin 1933.
- J. R. PAINE. — History of invention and development of stomach and duodenal tubes. Ann. int. med. decem. 1934.
- PARTURIER. — Le tubage duodénal. Monde Médical, 1925.
- J. PAVIOT et LEVAT. — Un accident exceptionnel du tubage duodénal. Double nœud du tube d'Einhorn dans le duodénum empêchant son retrait par le pylore. Lyon Médical, 19 février 1933.

- A. PINOS. — Technique du tubage duodénal rapide. II^e Congrès National de Pathologie digestive. Barcelone, décembre 1935.
- POCREAN et STEOPÆ. — Une nouvelle sonde gastro-duodénale. Arch. des mal. de l'app. dig. mai 1928.
- POLLAK. — Ueber ein sichere Methode zur Bestimmung des jeweiligen Sitzes des Duodenalsonden Knoppers bei Behandlung der Leber und Gallenleiseden. Med. Klin. 21 octobre 1927.
- RAMOND, BORCESES, JACQUELIN et ZIZINE. — L'absence de Bile B au cours de l'épreuve de Meltzer-Lyon. Sa signification physiologique et clinique. Progrès Médical, 1926.
- RENAUDEAU. — Le tubage duodénal. La Clinique, mars 1922.
- RESLING. — Considérations sur la pratique du tubage duodénal. Thèse Nancy, 1924.
- SICART. — Variante tecnica del sondage duodenal. Gaceta Medica Espanola, N^o 36, mars 1934.
- D. SIMICI, LLUENNA et DIMICTU. — Recherches graphiques concernant l'action des inhalations de nitrite d'amyle sur la motilité de l'estomac chez l'homme à l'état normal et pathologique. Arch. des mal. de l'app. dig., février 1935.
- STALDER. — Die Duodenalsondierung und ihier praktische Bedeutung. Schwuz. med. Woch. 24 mai 1934.
- TWISS. — New type of duodenal tube tip. Am. J. Med. Sc., janvier 1933.
- Technic of non surgical drainage of biliary tract. J. Am. Med. Ass. 18 mars 1933.
- VACHEZ. — Tubage duodénal et indications thérapeutiques.

Séméiologie de l'excrétion vésiculaire provoquée. Thèse de Lyon, 1928-29.

Vichy Médical. — Le tubage duodénal dans la pratique courante, mars 1935 (L.C.).

VISCHER. — A new duodenal tip. Journ. Am. M. Ass., 1926.

WANGENSTERN et PAINE. — Nasal catheter suction siphonage; its uses and technic of its employment. Minnesota Med. Fév. 1933.

— Treatment of a cute Intestinal Obstruction by suction with the Duodenal tube. J. Am. Med. Ass., 11 novembre 1933.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	9
Instrumentation et technique d'Einhorn	17
Instrumentation et technique du T. D. rapide	25
<i>La sonde de Whipple</i>	33
<i>La sonde de Twiss</i>	33
Présentation d'une nouvelle sonde	37
Technique du tubage duodénal	45
Eléments de certitude de la situation intraduodénale de de l'olive	51
<i>Signes gastriques</i>	52
<i>Signes duodénaux</i>	53
L'olive intraduodénale, on peut constater certains faits atypiques	56
Etude radiologique du tubage duodénal	57
Difficultés rencontrées au cours du T. D.	65
OBSERVATIONS	76
Accidents au cours du T. D.	79
Technique du tubage duodénal	83
Technique de l'excrétion vésiculaire provoquée	87
Du point de vue diagnostic	89
Du point de vue thérapeutique	90
Comparaison des durées du T. D. par les différentes méthodes	93
CONCLUSIONS	97
BIBLIOGRAPHIE	99







